

Technická univerzita v Liberci
Hospodářská fakulta

Studijní program: B6209 Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: Podnikatelská informatika

Techniky projektového managementu

Project management techniques

BP-PI-KIN-2009-16

TOMÁŠ TRNKA

Vedoucí práce: Ing. Klára Antlová, Ph.D., Katedra informatiky

Konzultant: Mgr. Petr Adamec, ITEG, a.s.

Počet stran: 62

Počet příloh: 2

Datum odevzdání: 22. května 2009

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

V Liberci, 22. 05. 2009

Vedoucí práce: Ing. Antlová Klára, Ph.D.

Květen 2009

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval Mgr. Petru Adamcovi za podporu při její tvorbě a mnohé cenné podněty.

Anotace

Bakalářská práce „Techniky projektového řízení“ se zabývá užitím technik v projektech. Jejím cílem je prokázat důležitost správného a vhodného použití technik při projektovém řízení. Práce je rozdělena do dvou částí. V první, teoretické části, je věnován prostor definici tohoto pojmu a jeho chápání ve světových standardech. Následuje identifikace nejznámějších a nejdůležitějších technik. Ty jsou popsány a je na nich demonstrováno správné a vhodné použití. Ve druhé, praktické části, je proveden výzkum, který zjišťuje, jak se konkrétní techniky používají. Druhá část se dále snaží o prokázání existence závislosti mezi používáním technik a úspěšností projektů. V závěru práce je pak praktická část konfrontována s teoretickou a jsou vyvozeny závěry a doporučení.

Klíčová slova

Technika, metoda, standard, projekt, projektové řízení.

Annotation

The bachelor's thesis "Project management techniques" deals with the use of techniques in projects. Its aim is to demonstrate the importance of correct and appropriate use of techniques in project management. The work is divided into two parts. In the first, the theoretical part, I try to define the definition of this concept and its understanding in the world's standards. Then the identification of best-known and most important techniques follows. They are described and the correct and appropriate use is demonstrated on them. In the second, the practical part, there is conducted some research and it determines how the specific techniques are used. The second part is also seeking to prove the existence of dependence between the use of techniques and the success of projects. At the conclusion of this work the practical part is confronted with the theoretical one and the conclusions and recommendations are made out.

Keywords

Technique, method, standard, project, project management.

Obsah

Seznam použitých zkratk a symbolů	9
Seznam tabulek.....	10
Seznam obrázků.....	11
Úvod	12
Teoretická část.....	13
1 Oblasti a pohledy na techniky projektového řízení	13
1.1 Pojmy.....	13
1.1.1 Projektový management.....	13
1.1.2 Metodika, metoda.....	14
1.1.3 Nástroj	14
1.1.4 Technika	14
1.1.5 Techniky projektového managementu	15
1.2 Standardy projektového řízení.....	15
1.2.1 Hierarchie pojmů v oblasti projektového řízení.....	15
1.2.2 Standardy a pojmy.....	16
1.2.2.1 ICB - IPMA	16
1.2.2.2 PMBOK – PMI	17
1.2.2.3 PRINCE 2 - OGC	17
1.2.3 Standardy a tato práce	17
2 Popis jednotlivých technik	18
2.1 Základní členění	18
2.2 Techniky a životní cyklus projektu	19
2.2.1 Zahájení.....	20
2.2.1.1 Trojimperativ	21
2.2.1.2 Identifikace zainteresovaných stran.....	22
2.2.1.3 Parametrické odhadování.....	24
2.2.1.4 CBA, NPV	24
2.2.1.5 Matice pravděpodobnosti a dopadu	28
2.2.2 Plánování.....	30
2.2.2.1 WBS.....	31
2.2.2.2 Ganttův diagram	32
2.2.2.3 Paretova analýza	33
2.2.2.4 Matice odpovědností.....	34
2.2.2.5 PERT.....	35
2.2.2.6 MONTE CARLO.....	36
2.2.3 Realizace	37
2.2.3.1 EVA	37
2.2.4 Uzavření	38
Praktická část.....	40
3 Uplatnění jednotlivých technik v praxi	40
3.1 Struktura dotazníku	40
3.2 Výsledky	42
3.2.1 Definování projektu.....	42
3.2.2 Popis jednotlivých technik	43

3.2.2.1	„Jednoduché“ techniky	44
3.2.2.2	„Složité“ techniky	47
3.2.3	Více-faktorové porovnávání.....	50
3.2.3.1	Potřeba dokumentace	50
3.2.3.2	Náročnost užívaných technik a velikost projektu	52
3.2.3.3	Techniky a seniorita projektového manažera	53
3.2.3.4	Nejúspěšnější techniky	54
Závěr		55
Seznam literatury		57
Seznam příloh		61
Přílohy		62

Seznam použitých zkratek a symbolů

CBA	...	Cost Benefit Analysis
EVA	...	Earned Value Analysis
ICB	...	IPMA Competence Baseline
IPMA	...	International Project Management Association
NPV	...	Net Present Value
OGC	...	Office of Government Commerce
PERT	...	Project Evaluation and Review Technique
PMBOK	...	Project Management Body of Knowledge
PMI	...	Project Management Institute
PRINCE2	...	PRojects IN Controlled Environments 2nd edition
WBS	...	Work Breakdown Structure

Seznam tabulek

Tab. 1 Příklad zjednodušené matice odpovědností	34
---	----

Seznam obrázků

Obr. 1 Hierarchické rozřazení pojmů v projektovém řízení.....	16
Obr. 2 Rozdělení vybraných technik do životního cyklu projektu.....	20
Obr. 3 Trojimperativ.....	21
Obr. 4 Matice identifikace zainteresovaných stran	23
Obr. 5 Obvyklý průběh čerpání rozpočtu projektu.....	25
Obr. 6 Lineární vyobrazení rizik a vyobrazení rizik do kvadrantů	29
Obr. 7 Ganttův diagram v MS Project.....	32
Obr. 8 Rozdělení technik projektového řízení na „jednoduché“ a „složitě“	41
Obr. 9 – Graf – Rozdíl mezi metodami a technikami.....	42
Obr. 10 – Graf – Intuitivně použité a dokumentované techniky	43
Obr. 11 – Graf – Přehled plánovaných užití technik	43
Obr. 12 – Graf – Použití Trojimperativu	44
Obr. 13 – Graf – Použití Parametrického odhadování.....	45
Obr. 14 – Graf – Použití Matice odpovědností.....	45
Obr. 15 – Graf – Použití Matice pravděpodobnosti a dopadu	46
Obr. 16 – Graf – Použití techniky PERT.....	46
Obr. 17 – Graf – Použití Paretovy analýzy.....	47
Obr. 18 – Graf – Použití Analýzy zainteresovaných stran	47
Obr. 19 – Graf – Použití WBS.....	48
Obr. 20 – Graf – Použití Ganttova diagramu.....	48
Obr. 21 – Graf – Použití technik rozpočtu.....	49
Obr. 22 – Graf – Použití techniky Monte Carlo	49
Obr. 23 – Graf – Potřeba dokumentace	50
Obr. 24 – Graf – Náročnost užívaných technik a velikost projektu	52
Obr. 25 – Graf – Techniky a seniorita projektového manažera.....	53
Obr. 26 – Graf – Nejúspěšnější techniky.....	54

Úvod

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybral téma techniky projektového managementu. O projektový management se zajímám již delší dobu a plánuji v tom pokračovat i během své profesní kariéry. Téma technik projektového managementu mě zaujalo proto, že dle mého názoru správné použití vede k úspěchu projektů. Ačkoliv je však tento pojem užíván velmi často, je užíván nejednoznačně a rozpačitě a to i ve světových standardech.

Tato práce je koncipována na bázi konfrontace teorie s praxí a podání tak ucelenějšího pohledu na problematiku použití technik projektového řízení. Na základě těchto poznatků jsou vyvozeny závěry a doporučení pro všechny, kteří se o projektové řízení zajímají.

Hlavním cílem této práce je dokázat důležitost správného a vhodného použití technik projektového řízení. Předpokladem je tedy existence závislosti mezi použitými technikami a úspěšností projektu.

Teoretická část má za dílčí cíle co nejobjektivněji definovat pojem technika v kontextu projektového řízení, zvolit několik často užívaných a známých technik a demonstrovat na nich důležitost správného a vhodného použití.

Praktická část má pak za dílčí cíle zjistit užívání technik probraných v teoretické části v praxi a prověřit předpoklad, že existují závislosti mezi použitými technikami projektového řízení a úspěšností projektu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Oblasti a pohledy na techniky projektového řízení

1.1 Pojmy

Slova, jejich význam a jednotlivé pojmy, ať už jsou jakkoliv podceňovány, nesmí být v oboru projektového managementu brány na lehkou váhu. Už jen fakt, že u mnoha zadání a smluv na projektech jsou přítomni právníci, je toho důkazem. Každé slovo zde má svůj význam a ve finále právě kvůli nevhodně či nesprávně použitým slovům a významům projekty končí nebo jsou ztrátové.

V projektovém managementu potkáváme hned několik slov často zaměňovaných, spojovaných v jeden význam, či vůbec nerozlišovaných. Jsou jimi například metoda, technika, a nástroj. Pro úspěšné pochopení rozdílů si tedy definujme hned několik základních pojmů.

1.1.1 Projektový management

Projektový management, neboli projektové řízení už se v dnešní době chápe několika způsoby a má několik významů. Nejobecnějším významem je samozřejmě celopodnikový typ organizační struktury, způsob chodu firmy, kdy vznikají a zanikají skupiny realizátorů zadaných projektů. V poslední době se však do popředí také dostává termín projektové řízení jakožto způsob samotného řízení zadaných úkolů s omezenou trvanlivostí či zdroji. Odtud několik definic z nadnárodních standardů projektového řízení:

"Uplatnění vědomostí, dovedností, nástrojů a technik na aktivity projektu za účelem dosažení projektových cílů."¹

¹ Zdroj [18], kapitola 1, strana 8

Projektový management můžeme rovněž chápat jako disciplínu, při níž se plánuje, organizuje a řídí zdroje tak, aby vzniklo úspěšné zakončení stanovených projektových cílů a záměrů.²

Nakonec, pokud se budeme snažit definici co nejvíce zkrátit a zobecnit, uznávaným bývá následující: „Projektový management je způsob dosažení cílů projektů“³

1.1.2 Metodika, metoda

*“Metoda - řec. methodos - sledování, bádání, poznání, obecně každý plánovitě užitý postup, který slouží k dosažení nějakého cíle; vývoj a aplikace specifické, svému předmětu přiměřené metody jsou základním předpokladem součástí každé vědy.”*⁴

Metodika pak dle stejné encyklopedie je souborem metod, nebo nauka o metodách.

1.1.3 Nástroj

*„Nástroj - prostředek k uskutečnění určité činnosti...Nástroj bývá svázán s určitou konkrétní technikou či s nějakým reálným technologickým či společenským postupem (nebo i procesem).”*⁵

1.1.4 Technika

Definice pojmu technika je záležitost poměrně složitá a při výzkumu bylo zjištěno mnoho zajímavých skutečností. Například fakt, že pojem technika je definován v různých oborech různě a dokonce je chápán různě i v rámci některých jednotlivých oborů, obzvláště pak v oboru IT. Obecný význam zdá se býti následující:

*„Technika je souhrn prostředků a způsobů používaných při nějaké lidské činnosti.”*⁶

² Zdroj [24], kapitola 2, strana 19

³ Zdroj [5]

⁴ Zdroj [26]

⁵ Zdroj [27]

⁶ Zdroj [13]

1.1.5 Techniky projektového managementu

„Techniky projektového řízení popisují způsoby jak shromažďovat informace, komunikovat a obecně plnit úkoly tím nejvhodnějším a nejefektivnějším způsobem.“⁷

Dle jazykovědného zkoumání při kombinaci slov technika a projektový management záleží na úhlu pohledu na danou problematiku a také míru detailu do které se chceme při myšlenkových procesech ponořit. Zjištění této práce totiž říká, že se jakákoliv technika stává metodou v případě většího detailu pohledu a opačně. Zároveň encyklopedie naznačují, že obecně je to spíše pojem technika, která by měla zahrnovat nějaký postup (metodu) a nějaký prostředek (nástroj). Při porovnání těchto pojmů ve standardech projektového řízení však narážíme na odlišnost způsobenou právě jiným výkladem těchto pojmů a tak například ve standardu OGC PRINCE2 metoda obsahuje techniky a nástroje. Tomuto faktu neodporují ani další dva světově známé standardy projektového řízení ICB a PMBOK, z čehož tedy budeme pro tuto práci vycházet.

Z kombinace všech uvedených zjištění tedy pro tuto práci stanovme následující význam pojmu technika projektového řízení, platný pro účel této práce:

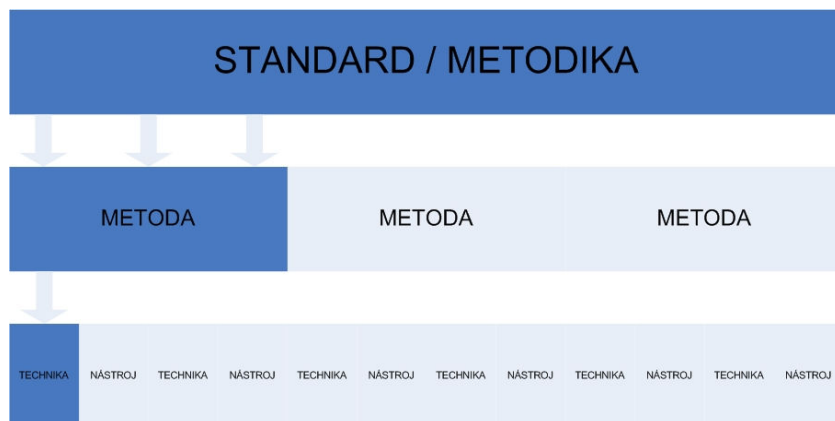
Technika projektového řízení je účinné provedení metody na projektu.

1.2 Standardy projektového řízení

1.2.1 Hierarchie pojmů v oblasti projektového řízení

Jak jsme si již pro tuto práci stanovili, jednotlivé metody hierarchicky obsahují techniky a nástroje. Nadřazeny metodám, už jsou v terminologii projektového řízení jen pojmy metodika a standard, viz obrázek níže:

⁷ Zdroj [5]



Obr. 1 Hierarchické rozřazení pojmů v projektovém řízení

Zdroj: Vlastní

Záměrně je v obrázku zmíněn i pojem metodika, neboť světové standardy typu PMBOK či PRINCE2 takto bývají často označovány. Pro účel této práce tak můžeme klidně říci, že například PRINCE2 je standardem a zároveň může i nemusí být metodikou stejně tak, jako to tvrdí samotný PRINCE2.⁸

1.2.2 Standardy a pojmy

Nyní se podíváme na jednotlivé standardy a jejich pohled na hierarchii nejdůležitějších pojmů pro tuto práci. Pro účel této práce je velmi důležité pochopit kontext slov v prostředí, ve kterém se pohybujeme, neboť by se nám pak mohly zdát některé zdroje rozporuplné.

1.2.2.1 ICB - IPMA

Národní standard kompetencí projektového řízení, vytvořen jednou z největších asociací projektového řízení na světě, resp. jeho českou pobočkou pro tuto práci, důležité pojmy vůbec nerozlišuje a definici této práce tudíž nerozporuje, viz citace:

⁸ Zdroj [12], předmluva, strana 4

„Přehled nástrojů a technik ukazuje, které metody je potřebné zvládnout projektovými manažery.“⁹

1.2.2.2 PMBOK – PMI

Americký národní standard projektového řízení velmi podobně jako IPMA záměrně nerozlišuje techniky a nástroje a pokud potřebuje pojmenování, vždy užívá „tools and techniques“¹⁰, čímž se tvůrci velice elegantně a možná i cíleně vyhnuli dalšímu uvažování a logickému dělení pojmů.

1.2.2.3 PRINCE 2 - OGC

PRINCE2, na rozdíl od předešlých standardů, o sobě tvrdí, že je metodou¹¹ a dále, že obsahuje jen 3 základní techniky. Tedy produktově orientované plánování, řízení změn a řízení kvality. S ostatními technikami jako například ganttovým zobrazením grafů tato metoda umí spolupracovat a proto nejsou ani obsahem „standardu“.

1.2.3 Standardy a tato práce

Celkově se nedá říci, že by některý standard pojmy vysvětloval vyloženě v rozporu s ostatními, nicméně je důležité konstatovat, že nejbližším této práci je Národní standard kompetencí projektového řízení. Oficiální příloha tohoto do češtiny přeloženého a upraveného standardu totiž obsahuje seznam „správně“ pojmenovaných „technik“, ze kterých tato práce ve velké míře vycházela. Je tedy spíše k podivení, že v těle zmíněného standardu jsou pak tyto pojmy zaměňovány bez jakýchkoli pravidel.

⁹ Zdroj [14], strana 4

¹⁰ Zdroj [18]

¹¹ Zdroj [12], předmluva, strana 5

2 Popis jednotlivých technik

2.1 Základní členění

Techniky projektového řízení mohou být děleny dle standardů několika způsoby. Nejznámější dělení, vycházející původně ze sociálních věd, jsou tzv. hard a soft skills neboli tvrdé a měkké (také lidské) schopnosti. Z tohoto se pak v projektovém řízení vyvinuly tzv. tvrdé a měkké metriky.

Pro účel této práce se budeme věnovat především technikám měřitelnými tvrdými metrikami (což je nutnou podmínkou pro schopnost řídit).

Velmi zajímavé je dělení technik dle ICB. ICB, resp. IPMA, jak známo se velice detailně zabývá kompetencemi projektového manažera a v příloze své dokumentace uvádí přímo rozřazené jednotlivé techniky. Dělení kompetencí je následovné¹²:

Technické kompetence

Behaviorální kompetence

Kontextové kompetence

Pro účel této práce, což je vysvětlení důležitosti technik projektového řízení, však zůstaneme u zmíněných technik patřících do průniku hard skills a technik technických kompetencí projektového manažera. Jedině tyto techniky lze prokazatelně zaznamenat, měřit, popsat a co je hlavně pro tuto práci nejdůležitější – lze na nich objektivně demonstrovat, jak důležité jsou. Zároveň, abychom zajistili nejvíce vhodný způsob popisu a identifikace jednotlivých technik projektového managementu, je vhodné je začlenit do určitého kontextu projektu. A protože projekt má charakter procesu¹³, který se v době své existence vyvíjí a nachází se v různých fázích, nejvýhodnější členění zdá se být životní cyklus, resp. životní cyklus projektu.

¹² Zdroj [14], kapitola 2, strana 15

¹³ Zdroj [24], kapitola 2, strana 24

2.2 Techniky a životní cyklus projektu

Stejně tak, jako PMBOK definuje životní cyklus projektu a říká, že vlastně nelze jednoznačně zafixovat: „Životní cyklus projektu je souborem obecně následných fází projektu, jejichž názvy a počet jsou určeny potřebami kontroly organizace, která je v projektu angažována.“ Tak i A. Svozilová ve své knize uvádí velmi podobně: „Existuje celá řada definic životního cyklu projektu - v této oblasti neexistuje shoda ani mezi teoretiky, hospodářskými sektory, ani mezi jednotlivými společnostmi.“

Jak již bylo řečeno, obzvláště na větších a složitějších projektech je vhodné cyklus dělit na více částí. Je to celkem pochopitelné, neboť s rostoucí velikostí projektu potřebujeme i větší možnost kontroly.

Například standard ICB dle IMPA dělí obecně projekty následovně: Vznik, Strategie, Plánování, Realizace, Předání, Vyhodnocení, Uzávěření.

Přesto se však pro přehlednost nejčastěji dočítáme o zjednodušeném, pro tuto práci postačujícím členění:¹⁴

Zahájení

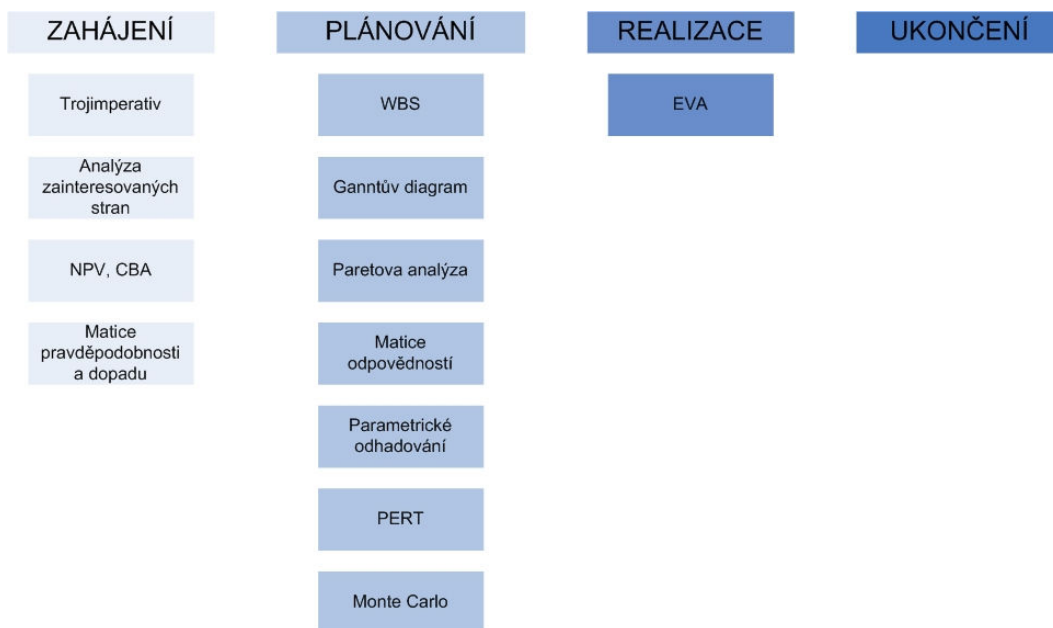
Plánování

Realizace

Uzávěření

Pro účel této práce byly za pomoci mého konzultanta a odborné literatury vybrány techniky, které slouží jako reprezentativní vzorek pokrývající většinu aktivit na projektu realizovaných pomocí „tvrdých“ technik. Techniky byly rozřazeny pro lepší orientaci do životního cyklu.

¹⁴ Zdroj [7]



Obr. 2 Rozdělení vybraných technik do životního cyklu projektu

Zdroj: Vlastní

2.2.1 Zahájení

Zahájení, neboli inicializace, jak už ze svého názvu vypovídá, je fáze kdy vzniká nějaká „potřeba po změně“. Změna, ať už to má být zavedení procesů do firmy, výstavba dálnice či vědecký výzkum, jakmile přeroste určitou míru, je potřeba řídit. A co více – nejprve je potřeba ji identifikovat.¹⁵

Ve fázi cyklu projektu zahájení je tedy převážná většina úsilí věnována popisu současného stavu, identifikaci oné potřeby po změně, identifikaci potřebných akcí a rizik a v neposlední řadě hodnocení plánovaných přínosů.

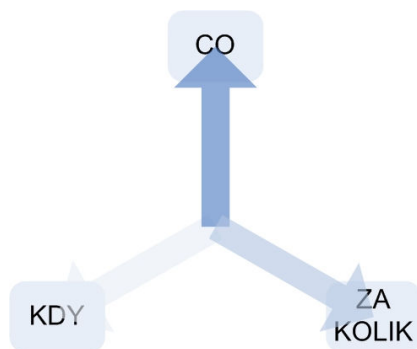
Mnohdy v této a následující fázi projekty končí, což musíme chápat jako velký klad. Čím větší úsilí je vynaloženo při zahájení a plánování, tím menší šance totiž je, že by projekt přešel do dalších fází, kde by se teprve zjistilo, že přínos nebo realizovatelnost nebude tak vysoká, jak bylo plánováno a projekt by byl ukončen. Zajímavostí je, že toto rozhodnutí,

¹⁵ Zdroj [14] kapitola 1, strana 84

zda pokračovat v projektu nebo projekt ukončit, bývá nazýváno anglicky „go, no go“, česky „jít, nejít“, a pro svou jednoduchost a výstižnost je termín znám po celém světě. Pokud padne rozhodnutí „jít“, následuje první technika popisovaná v této práci, technika metody popisu vzniku podnětu na projekt – trojimperativ.

2.2.1.1 Trojimperativ

(Triple constraint)



Obr. 3 Trojimperativ

Zdroj: IPMA

Trojimperativ, nebo také trojí imperativ (imperativ=požadavek) je technika, při níž se určují základní parametry projektu. S touto technikou je velmi často spojováno tzv. určení hlavní osy, což je v podstatě označení jednoho z parametrů za nejdůležitější, od čehož se pak projekt odvíjí a jehož výsledky jsou rozhodující. Pro účely této práce můžeme, stejně tak jako některé prameny, trojimperativ a následné určení hlavní osy, považovat za jednu techniku.

Jak již z názvu vyplývá, jedná se o tři parametry vzájemně propojené, pomocí nichž můžeme definovat projekt z hlediska jeho plánovaného výsledku. Jsou jimi specifikace poptávaného produktu (CO), harmonogram (KDY) a náklady na vytvoření produktu (ZA KOLIK). Samozřejmě se v některých případech, obzvláště pak při velkých a složitých projektech, může skládat plánovaný výsledek z více parametrů (odtud tzv. čtyřimperativ, pětiimperativ, atp.) nicméně při běžných projektech by takovéto drobení způsobilo jen škody způsobené nedostatečnou koncentrací na priority.

Jednotlivé parametry (CO, KDY, ZA KOLIK) jsou propojené, vzájemně na sobě závislé a s tím musí projektový manažer počítat, obzvláště pak při posuzování změn navržených během realizace projektu. Například změna harmonogramu (směrem k přítomnosti) musí automaticky negativně ovlivnit kvalitu produktu, či zvýšit náklady na uskutečnění anebo oboje.

Zajímavostí je, že velké množství projektových manažerů se snaží co nejlépe přiřadit priority jednotlivým parametrům a zapomíná na to nejdůležitější, tedy jejich pečlivou definici. Správný postup je přitom založen především na kvalitní analýze a tvorbě specifikace výsledného produktu a rozsahu díla. Z takovéto specifikace, resp. analýzy, kterou označíme za první parametr trojimperativu můžeme mnohem lépe docházet k definici zbylých dvou a hlavně už mnohem zodpovědněji hlavní osu určit.¹⁶

Důležité je zmínit, že technika trojimperativu nám rovněž nastavuje určité měřitelné parametry, podle kterých pak projekt můžeme sledovat a poměřovat jeho úspěšnost. Bez správného užití této techniky by pak bylo teoreticky vše ostatní nepoužitelné, protože bychom nevěděli kterým směrem se vydat.

2.2.1.2 Identifikace zainteresovaných stran

(Stakeholder analysis)

Tato technika je zde zmiňována spíše pro porovnání projektového řízení na různě velkých projektech. Jakmile totiž projekt nabude určitých rozměrů, setkává se projektový manažer s faktem, že už přestává existovat jeden sponzor, ale projekt sponzoruje například celé uskupení akcionářů. Paradoxně je tedy v zájmu dobra všech zainteresovaných stran projektovému manažeru doporučeno zanalyzovat kdo projekt sponzoruje, popř. jaké konkrétní subjekty, zjistit jejich zainteresovanost a moc a nejvlivnějším a nejzainteresovanějším potom věnovat největší pozornost. Není zde takový důraz na to provést tuto techniku hned na počátku, nicméně čím dříve provedeme, tím lépe ošetřená rizika budeme mít.

¹⁶ Zdroj [23]

Počátek velmi připomíná známou matici z technik určování časových priorit důležitý-naléhavý.



Obr. 4 Matice identifikace zainteresovaných stran

Zdroj: Vlastní

Následně zjistíme, kdo všechno do množiny zainteresovaných subjektů patří. Určíme si priority na základě faktů a jasně víme, které subjekty jsou pro projektového manažera nejdůležitější – tedy kdo nejvíce a nejpravděpodobněji může a bude zasahovat do projektu.¹⁷

Jak již bylo zmíněno, tato technika se většinou provádí na počátku, nicméně opět platí, že jakmile projekt přesáhne určité hranice a trvá například i několik let, tak se matice a seznam zainteresovaných stran může změnit (i vícekrát). Proto v posledních letech vznikají ještě jemnější techniky, např. analýza zainteresovaných stran, kde se definují a sledují i jednotlivé hodnoty vlivu, zainteresovanosti, podpory, etc. Rovněž relativní novinkou je technika v originále zvaná Stakeholder Circle Analysis, volně přeloženo do češtiny jako opakování analýzy zainteresovaných stran, která mnohem detailněji popisuje jednotlivé úkony a hlavně, jak již je z názvu zřejmé, nutí projektového manažera při změnách obsazení zainteresovaných stran postup opakovat a přehodnocovat situaci s cílem aktualizovat subjekty, které mohou realizaci projektu výrazně ovlivnit.¹⁸

¹⁷ Zdroj [2]

¹⁸ Zdroj [20]

[0]

2.2.1.3 Parametrické odhadování

(*Parametric estimation*)

Parametrické odhadování je jedna ze základních technik metody odhadu budoucího trvání a nákladnosti projektu. Podstata tohoto odhadování je založena především na statistických datech a porovnání plánovaného projektu s projekty historickými, respektive daty z těchto projektů.¹⁹ Jedná se o relativně přesnou a zároveň méně náročnou techniku. Užití této techniky je vhodné zejména při projektech, které jsou složeny z velkých úseků opakovaných procesů, jejichž průběh se dobře monitoruje a vyhodnocuje. Jako příklad můžeme uvést výstavbu, resp. plánování výstavby dálnice. Pokud jsme schopni získat relevantní

a kvalitní data například o tom kolik zdrojů spotřebujeme na 1km výstavby dálnice, jsme schopni velmi rychle odhadnout výstavbu dalšího kilometru a potažmo i celého plánovaného úseku.

Důležité je především získat správná data a vhodně je použít při přepočítávání na projekt nový, v opačném případě sice vzniknou nějaké odhady, avšak nebudou to v žádném případě odhady směrodatné. Rovněž je pak velmi pravděpodobné, že klíčové parametry projektu nebudou stanoveny správně a ohrozí se celý projekt.

[0]

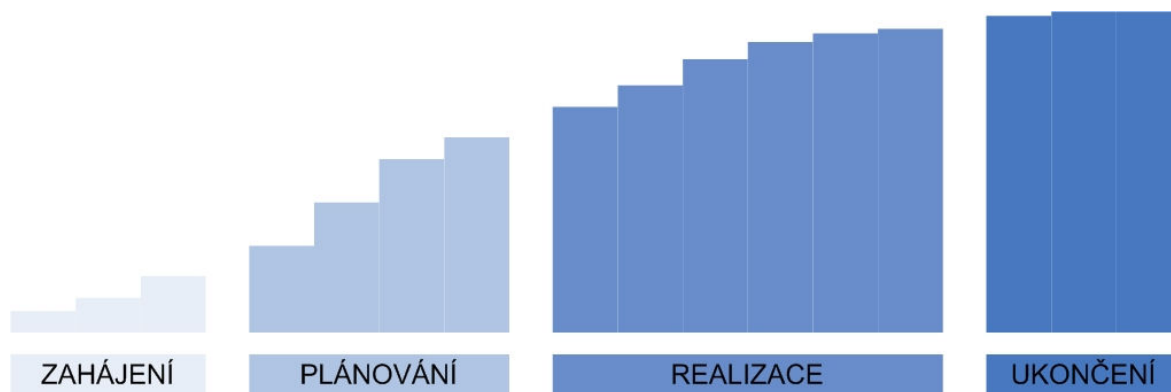
2.2.1.4 CBA, NPV

CBA i NPV jsou zkratky technik, které pracují s rozpočtem projektu jak při jeho tvorbě, tak při jeho revizích.

Rozpočet projektu je jeho nedílnou součástí a je jedním ze základních stavebních kamenů při tvorbě prvotního plánu, obzvláště v dnešním tržním systému. Obsahuje veškeré informace o plánovaném čerpání zdrojů na projektu.

¹⁹ Zdroj [17]

„Rozpočet projektu je časově fázovaný plán obvykle reprezentovaný peněžními nebo pracovními jednotkami“²⁰



Obr. 5 Obvyklý průběh čerpání rozpočtu projektu

Zdroj: A. Svozilová + vlastní dopracování

Rozpočet jako takový můžeme na počátku sestavovat a definovat, poté ho můžeme v průběhu kontrolovat a porovnávat a na konci ho většinou srovnáváme s původním plánem a rekapitulujeme ho společně s celým plánem projektu. Pro zajímavost je na obrázku výše vyobrazeno typické čerpání rozpočtu v průběhu projektu.²¹

CBA

(Cost Benefit Analysis)

Cost benefit analysis je technika, která lze volnými slovy přeložit jako „prospěchová analýza“, neboť se v ní poměřují náklady ku prospěchu (užitku) a zároveň lze tuto techniku použít jako poměrový přístup v rozhodovacích procesech. V podstatě se jedná o výpis jednotlivých kladů a záporů a jejich rozčlenění. Následně započne samotné poměřování těchto dvou celků – neboli poměřování kladů a záporů.

Důležité je také zmínit, že vyčíslení nákladů (negativ) je mnohem jednodušší, než přínosů (pozitiv) a že konkrétní postup není u všech projektu stejný.

²⁰ Zdroj [24] kapitola 5, strana 155

²¹ Zdroj [24] kapitola 2, strana 39

„Postup pro zpracování analýzy nákladů a užitků závisí na konkrétním projektu“²²

Podle serveru finance-management.cz by však obecný postup měl vypadat takto:

Nejprve se nadefinuje podstata projektu, vymezí přínosy a identifikují se všechny ocenitelné náklady a přínosy, které se převedou na hotovostní toky. Následuje identifikace všech neocenitelných nákladů, přínosů a stanoví se kritériální ukazatele. Výstupy jsou pak posouzeny citlivostní analýzou a posledním krokem je rozhodnutí sponzorů o přijatelnosti a financování investice.

Možné dopady nerealizace této techniky jsou pak celkem fatální. Přeci jen, jedná se o techniku, která se používá i na celofiremní úrovni při rozhodování o tom, který z projektů se bude realizovat a do kterého firma vloží své naděje.

NPV

(Net Present Value)

Technika Net present value, v překladu čistá současná hodnota slouží k porovnání aktuální hodnoty peněz vzhledem k předpokládané ceně peněz v nějakém budoucím okamžiku. NPV se užívá při práci s obchodními příležitostmi a jejich hodnocením v kontextu plánovaného projektu při rozhodování o návratnosti investice do projektů.²³

Rozhodně bychom tedy měli tuto techniku použít, neboť očekávaný výnos z projektu očištěný o inflaci, či kapitálový úrok by nakonec nemusel být tak vysoký, jak bylo plánováno bez zohlednění tohoto parametru.

Níže je uveden vzorec, podle kterého se čistá současná hodnota počítá.

$$NPV = \sum_{i=1}^n \left[\frac{FV_i}{(1+k)^i} \right] - II$$

²²Zdroj [21]

²³ Zdroj [24] kapitola 4, strana 92

NPV ... Čistá současná hodnota

FV ... budoucí hodnota investice (angl. Future value)

k ... úroková míra kapitálu

n ... počet let

i ... pořadí roku

II ... vstupní investice (angl. Internal Investment)

Na modelovém příkladu si jen v jednoduchosti představme, jak technika funguje v reálu:

Představme si investici 5 000 000 Kč, která má za 4 roky přinést 5 500 000 Kč a to konkrétně v prvním roce 500 000 Kč, ve druhém roce 1 750 000 Kč, v roce třetím 1 900 000 Kč a v roce čtvrtém, tedy posledním, 1 350 000 Kč. Kapitálový úrok je 12 %. Pokud tato čísla dosadíme do vzorce výpočtu NPV, tak zjistíme, že současná hodnota výnosů je jen 4 051 850 Kč, resp. čistá současná hodnota je – 948 150 Kč.

Při rozhodování o tom, zdali a do kterého projektu budeme investovat, se rozhodujeme následovně: Pokud je čistá současná hodnota větší nebo rovna nule, pak je investice do projektu přijatelná, zatímco pokud je čistá současná hodnota menší jak nula, realizace projektu se nedoporučuje. V případě, že čistá současná hodnota přesahuje hodnotu 0 u více projektů, se pak celkem logicky doporučuje zvolit ten projekt, u kterého NPV dosahuje vyšší hodnoty.

Na závěr popisu této techniky si uvedme pragmatické konstatování serveru financet.org:

„Jakožto smrtelníci samozřejmě přesně nevíme, jak se bude do budoucna situace vyvíjet, ale rozhodně můžeme říci, že je lepší investovat do projektů s NPV kladným, než záporným.“²⁴

²⁴ Zdroj [1]

2.2.1.5 Matice pravděpodobnosti a dopadu

(Probability and Impact matrix)

Než začneme popisovat následující techniku, je třeba si definovat několik základních pojmů ohledně rizik. Risk management obecně má v dnešní době a v moderních společnostech čím dál tím důležitější úlohu. Společnosti se pouštějí do stále více komplexních a ambiciózních projektů a ty musí samozřejmě dopadnout dobře, i když jsou realizovány ve velmi riskantním prostředí.

Rizik je samozřejmě mnoho a tak vznikla potřeba rizika nějakým způsobem rizika řídit.

Dle PMI a ČSN ISO 10006:

„Riziko je nejistá událost, která v případě, že nastane, má negativní (nebo i pozitivní) vliv na dosažení cílů projektu.“

Pozitivní riziko je poměrně nový pojem, který předpokládá dost ideální prostředí a velmi nepravděpodobný sled událostí a proto některé zdroje pozitivní riziko neuznávají.²⁵

Riziko dle IPMA je kvantifikovaná dvojice HROZBA-DOPAD, kde hrozba je konkrétní projev nebezpečí (budou blesky) a dopad je poté děj, který hrozba způsobí (blesk udeří do elektrárny a na několik hodin přestane fungovat proud).

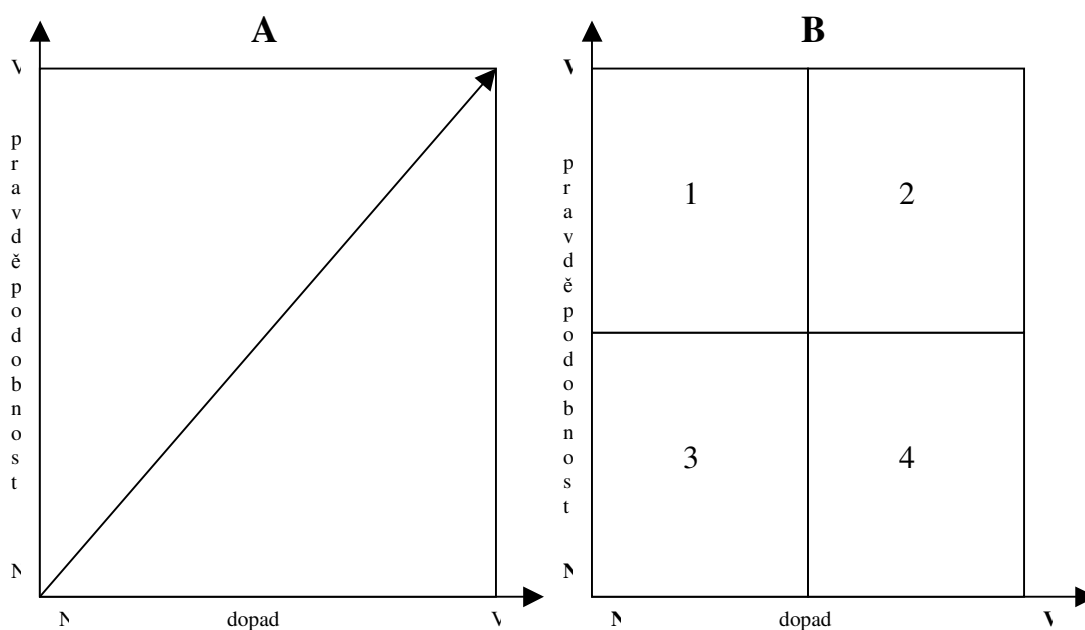
Pravděpodobnost se udává na stupnici od 0 % do 100 % a zajímavostí je, že krajní hodnoty se do ní nepočítají, neboť riziko s pravděpodobností 0 % neexistuje a riziko s pravděpodobností 100 % není riziko, ale fakt, který se s jistotou stane.

²⁵ Zdroj [9]

Poté co jsme nejrůznějšími technikami (Brainstorming, Delphi, Crawfordovy lístky, SWOT, ...) identifikovali možná rizika, je třeba s nimi nějakým způsobem začít pracovat – řídit je.

Matice pravděpodobnosti a dopadu je celkem jednoduchá a přitom nápomocná technika, která shromážděná rizika roztrídí tak, abychom mohli orientovat zdroje a čas těm, které mají větší součet pravděpodobnosti a potencionálního negativního dopadu. Napomáhá nám tedy rizika určitým způsobem porovnávat a hodnotit.²⁶

Všimněme si, že při třídění a zanášení samotných rizik do grafu můžeme na problematiku nahlížet dvěma způsoby, viz graf A a B níže.



Obr. 6 Lineární vyobrazení rizik a vyobrazení rizik do kvadrantů

Nejprve si popíšeme graf B (IPMA). Do kvartálu 1 vkládáme rizika, jež jsou velmi pravděpodobná, avšak jejich případný dopad je nižší. Do kvartálu 4 vkládáme rizika, která jsou naopak méně pravděpodobná, za to však jejich dopad by byl vysoký. Kvartál 3 jsou

²⁶ Zdroj [9]

rizika jejíž pravděpodobnost i dopad jsou relativně nízké a konečně kvartál 4 by měl obsahovat rizika s nejvyšší pravděpodobností i dopadem.

Dle IPMA tak rizika z kvartálu 3 nejčastěji vyřeší operativní zásahy, na kvartál 4 by měl existovat podrobný krizový plán, na kvartál 1 krizový plán rámcový a rizika z kvartálu 2 musí být rovnou zapracovány do budoucího plánu projektu. Na co však poukazuje komunita a společnost MindTools²⁷ (graf A) je fakt, že při takovémto „škatulkování“ do kvadrantů hrozí podcenění rizik třetího kvadrantu nacházejících se blízko středu grafu. Jinými slovy například riziko s pravděpodobností 49 procent a dopadem 49 procent bude naprosto pomíjeno a nikdo se mu nebude věnovat. Z uvedených souvislostí se jeví jako dobré „škatulkovat“ avšak neopomíjet, že mohou existovat takto „ukrytá“ rizika.

Na závěr MindTools uvádí, že projektový manažer by měl věnovat zvýšenou pozornost rizikům spojeným s lidskými zdroji, kde podcenění vede k fatálním koncům.

2.2.2 Plánování

Jak již bylo uvedeno, tak po zahájení projektu následuje v životním cyklu fáze plánování. Dostáváme se tedy do části, kdy padlo rozhodnutí projekt realizovat. Máme k dispozici důležité informace z předešlé fáze životního cyklu a posouváme se do části, kdy musíme vymyslet, jak bude probíhat realizace.

“V podstatě se jedná o zpřesnění výstupů první fáze“²⁸

Tedy nejprve se musí jednoznačně definovat, CO se má udělat, a poté sestavit plán jako to udělat. IPMA upozorňuje na časté chybování v této části, kdy se ihned začne řešit JAK, aniž by bylo jasné stanovení CO. Abychom tedy úspěšně naplánovali projekt, je nejprve potřeba nadefinovat Work Breakdown structure (WBS), díky tomu můžeme identifikovat a alokovat zdroje k jednotlivým úkolům, které stojí ve WBS a jako poslední krok vezmeme úkoly, přiřazené zdroje a vytvoříme harmonogram projektu (Ganttův diagram).

²⁷ Zdroj [9]

²⁸ Zdroj [24] kapitola 5, strana 109

V této části budou popsány techniky, které pomáhají při plánování jednotlivých částí projektu.

2.2.2.1 WBS

(Work Breakdown Structure)

Jak již bylo řečeno, na počátku je třeba určit CO je potřeba udělat, neboli také CO je cílový stav projektu. K tomu nám napomáhá technika WBS (Work Breakdown Structure) WBS obsahuje veškeré fáze, aktivity a úkoly, které je potřeba vykonat. Obsahuje i detailní rozpad práce na projektu na tzv. work package, a zároveň se tím vytvoří rámec pro detailní tvorbu rozpočtu.

Postup tedy spočívá v²⁹:

- 1) Identifikaci primárního produktu nebo služby. To by měl být jasný a zřetelný pojem, založen na požadavcích sponzorů a na kterém se celý realizační tým shodne. Tento pojem se zapíše na pomyslný vrchol našeho grafického vyobrazení.
- 2) Následuje tento pojem rozdělit na několik dalších částí, bez kterých by finální produkt nemohl vzniknout. Realizační tým by se měl neustále až do vyčerpání nápadů ptát „Co se musí stát, aby se naplnila tato podmínka?“, „Co se stane dál?“ a „Co musí být splněno?“ Veškeré tyto nápady a pojmy by měl facilitátor psát nejlépe na tzv. lepitka a podle potřeb s nimi manipulovat a organizovat je.
- 3) Po vytřídění a uspořádání všech pojmů se prochází strukturou WBS a jednotlivé kroky potřebné ke splnění projektu se dělí na menší tak dlouho, dokud nevzniknou takzvané work package, což je práce nebo úkol, který lze přidělit jednomu zdroji.
- 4) Posledním krokem je revize a logické uspořádání celé právě vzniklé wbs.

²⁹ Zdroj [16]

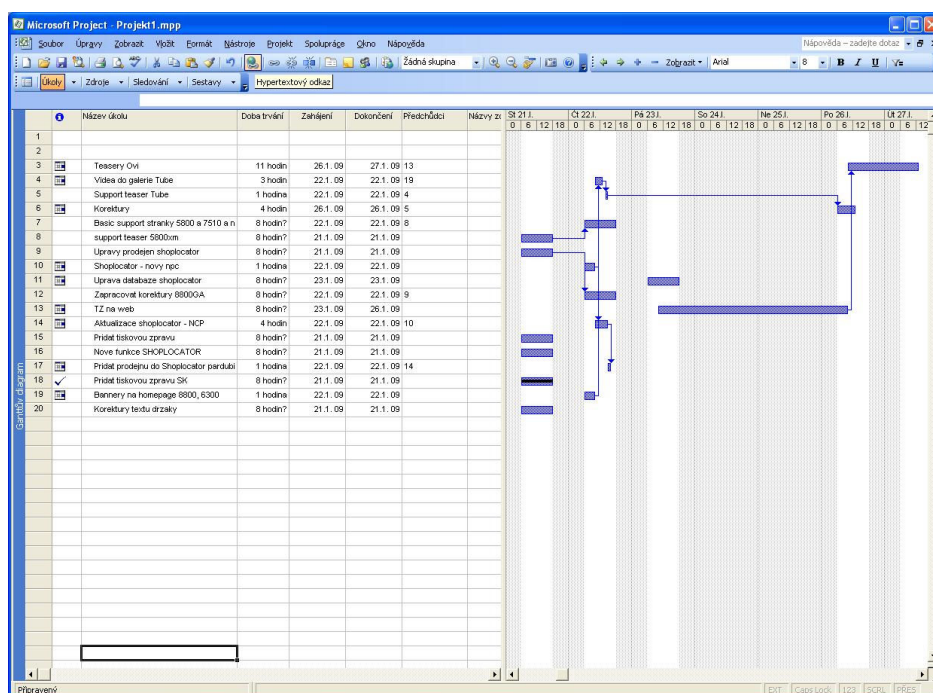
Po sestavení takového dokumentu, či spíše logické mapy potřebných úkolů už nezbyvá, než identifikovat vhodné zdroje a přiřadit jim zmiňované work package. A všechna data nějakým způsobem pojmut.

2.2.2.2 Ganttův diagram

(Gantt chart)

Navazující technikou na vytvořenou WBS je použití pruhového diagramu pojmenovaného po H. L. Ganttovi, jeho největším průkopníkovi za první světové války zvaného ganttův diagram.

Ganttův diagram je v podstatě nadstavbou pro WBS, neboť rozřazené úkoly přebere a začne je i s časovou posloupností vkládat do graficky přehledného harmonogramu a přiřadí jim i zdroje.



Obr. 7 Ganttův diagram v MS Project

Na horizontální ose je vyobrazeno trvání projektu, rozděleného do stejně dlouhých časových jednotek. Na ose vertikální pak jsou vyobrazeny jednotlivé činnosti v řádcích rezervovaných vždy pro jednu činnost. Vyobrazené pruhy mají různé délky a to přesně

podle doby trvání jednotlivých úkolů. V rozšířené podobě (viz obrázek) pak lze také u jednotlivých činností vyobrazit návaznosti činností.

Ke kladům ganntových diagramů je třeba říci, že dokáží složitější projekty velmi jednoduše představit i lidem, kteří se na projektové řízení neorientují, například finančním manažerům etc. Existuje mnoho softwarových nástrojů pracujících na principu Ganttových diagramů a z původně méně používané techniky vznikl téměř symbol projektového řízení právě v podobě ganntových diagramů.

Na stranu druhou je ale také nutno poznamenat, že s rostoucí komplexností a rozsáhlostí projektů se už bohužel dají jen velmi těžko ty větší a komplexnější projekty zaznamenat pomocí softwarových nástrojů, neboť míra informací, která se vejde na přehlednou jednu obrazovku počítače už přestává dostačovat.

Radou nakonec by mohl být fakt, že velmi častou chybou projektových manažerů při používání této techniky je právě to, že bývá realizována bez vytvoření předchozí WBS, což má za následek logické chyby při plánování, neúplnost pokrytí všech činností na projektu a vysoké riziko, že se zapomnělo na nějakou důležitou část. Na základě těchto faktů tedy nezbyvá než kombinaci WBS a Ganttův diagram silně doporučit.

2.2.2.3 Paretova analýza

(Pareto analysis)

Paretova analýza je statistická technika, která podporuje rozhodování projektových manažerů a pomáhá obzvláště v prioritizování. Pomáhá vybrat úkoly a činnosti, které budou mít na úspěšném dokončení projektu největší podíl. Paretova technika vychází z tzv. Paretova pravidla, známého také jako pravidlo 80/20.

„Většina lidí předpokládala, že 50% úsilí vede k přibližně k 50% výsledků (nebo 50% vstupů vytváří 50% výstupů). To však Vilfredo Pareto vyvrátil.“³⁰

³⁰ Zdroj [22]

Toto číslo prezentuje teorii dvaceti procent vynaložené práce, které způsobí 80% splnění zadaného úkolu. Podle Pareta poté křivka popisující vynaložené úsilí a podíl splnění cíle prudce přestává růst a téměř stagnuje, až nabyde 80 procent hotovosti úkolu, kdy opět platí, dalo by se říci inverzní paretoovo pravidlo, které říká, že realizovat posledních 20% úkolu naopak spotřebuje zbylých 80 procent úsilí.³¹

Z uvedených faktů tak vyplývá, že pokud tvoříme, či revidujeme plán projektu, je dobré tuto techniku využít a dopředu si určit, které oblasti pro nás a potažmo i pro sponzora projektu jsou klíčové. Případné komplikace na projektu tak mají jasně oprioritizované příčiny, které mají předem naplánováno v jakém pořadí, či množství budou řešeny.

2.2.2.4 Matice odpovědností

(Responsibility matrix)

Účelem této techniky je identifikovat role na projektu a určit, které role jsou za výstupy jednotlivých úkolů odpovědné. V případě, že nebudou definovány odpovědné role, hrozí velmi brzy vznik „vakua“, kdy se za splnění nějakého výstupu nikdo necítí zodpovědný.³²

„Matice odpovědností je sestava řádků a sloupců, jejímž prostřednictvím jsou přiřazeny projektovým úsekům a úkolům ti, kteří mají schopnosti a odpovědnost pro jejich realizaci.“³³

Postup provedení začíná vytvořením tabulky úloh a rolí, jejíž ukázka je uvedena níže.

Tab. 1 Příklad zjednodušené matice odpovědností

Úloha	Úkol	Role 1	Role 2	Role 3	...
1A	1A1	O		S	
1B	1B1	O	S		
	1B2	S	O		
1C	1C1				
1D	1D1			O	
1E	1E1	O			

³¹ Zdroj [19]

³² Zdroj [3]

³³ Zdroj [24] kapitola 5, strana 151

...					
-----	--	--	--	--	--

Zdroj: A. Svozilová

Každé úloze i dílčímu úkolu pak přiřadíme projektovou roli, která je za daný výstup zodpovědná (v tabulce označena O) a zároveň může mít i definovanou roli, která na úkolu bude spolupracovat (v tabulce označena S). Dále se doporučuje tuto matici předat k připomínkování a poté akceptaci ostatním, abychom zajistili hladký průběh samotného projektu, protože budou všichni informováni a všichni ve fázi plánování souhlasili.

2.2.2.5 PERT

(Program/Project Evaluation and Review Technique)

PERT je v podstatě vylepšená kritická cesta, což je způsob jak odhalit činnosti, které nesmějí trvat déle, než je naplánováno, jinak by se posunul celý projekt. Technika pracuje s pesimistickou, realistickou i optimistickou prognózou každé činnosti a s využitím pravděpodobnosti pak vypočítává varianty doby trvání projektu a začátky a konce činností a jejich rozptyl. Na základě toho lze nahlížet na projekt jako celek a speciálně potom nakládat s činnostmi kritickými pro harmonogram projektu.

Postup je následující:³⁴

1. Identifikovat konkrétní činnosti a milníky
2. Určit nejlepší souslednost činností
3. Vytvořit síťový diagram
4. Odhadnout čas potřebný pro jednotlivé činnosti
(**O**ptimistický, **P**ravděpodobný, **P**esimistický)
5. Určit kritickou cestu
6. Aktualizovat PERT v průběhu pomocí propočtů jeho techniky

Samotný výpočet pravděpodobného trvání jednotlivých činností potom vypadá následovně:

$$T = \frac{O + 4Pr + P}{6} \quad (2)$$

³⁴ Zdroj [11]

O: optimistický odhad času, Pr: pravděpodobný odhad času, P: pesimistický odhad času, T... vypočtené trvání činnosti

PERT se používá obzvláště na projektech, ve kterých se vyvíjí, a tudíž je těžké odhadnout dopředu délku trvání aktivit.³⁵ Nemá tedy cenu provádět složité výpočty PERT na projektech, kde lze plánovaná doba práce jednoduše a spolehlivě odhadnout.

2.2.2.6 MONTE CARLO

Monte Carlo je nejméně používaná technika ze všech v této práci uvedených. Jedná se o velmi složitou techniku, používanou nejen v projektovém managementu, ale i mnoha dalších oborech, při které se několika-násobně simuluje průběh nějakých sledů událostí. Pokud mluvíme o projektovém řízení, tak se Monte Carlo používá zejména ve fázi plánování a risk managementu a pomáhá projektovým manažerům ve vyčíslování a vyhodnocování odpovídajících projektových rezerv, aby úspěšně naložili s projektovými riziky, které se objeví během života projektu.³⁶

Vzhledem k již popsaným technikám se jeví jako nejlepší popsat simulaci síťového grafu, resp. harmonogramu. Například pomocí metody kritické cesty a sofistikovaněji i pomocí PERT určíme v harmonogramu nejkratší spojnici resp. 3 možné cesty. Představme si tedy vylepšený harmonogram projektu díky PERT, který má 3 kroky a každý krok má 3 odhady.

Krok A bude trvat pravděpodobně 3 dny (70% pravděpodobnost), ale je také možné, že bude trvat dny 2 (10% pravděpodobnost) nebo dny 4 (20% pravděpodobnost).

Krok B bude trvat pravděpodobně 6 dnů (60% pravděpodobnost), nebo méně 5 dnů (20% pravděpodobnost), nebo naopak více – 8 dnů (80% pravděpodobnost). Krok C bude pravděpodobně trvat 4 dny (80% pravděpodobnost), 3 dny (5% pravděpodobnost) nebo 5 dnů (15% pravděpodobnost).

³⁵ Zdroj [24] kapitola 5, strana 137

³⁶ Zdroj [25]

Monte Carlo začne niekoľiksetkrát simulovať projekt s náhodne vybranými kombinaciami a skončí ne s jedným výsledkom, ale s rozsahom možných pravdepodobností. Zároveň sa dozvieme, že najkratší možná doba pro realizaci našeho projektu je 10 dní (2+5+3) a v prípade nejhorším bude trvať dní 17 (4+8+5). Projektový manažer nyní může sponzorům projektu s pravděpodobností, kterou si vybere říci, jak dlouho projekt bude trvat.

V tuto chvíli by člověka mohlo napadnout proč na to používat počítač a vůbec nějaké pomůcky. Odpověď je jednoduchá – co když potřebných kroků k realizaci projektu bude potřeba stovky, nebo tisíce?

Abychom však na koniec jak již je zvykem uvedli nějakou nevýhodu, profesor Kwak z George Washingtonské univerzity uvádí, že zde hrozí nebezpečný syndrom v angličtině tzv. „Garbage In, Gospel Out“, což ve volném překladu znamená, že nesmíme slepě očekávat správné řešení, když jsme do systému vložili špatné informace.³⁷

2.2.3 Realizace

Během realizace pak nastává samotné řízení naplánovaných prací a subdodávek. Nenacházíme zde tedy mnoho nových technik, protože se jedná o neustálou periodickou kontrolu

a revizi výstupů technik z předešlých fází. V pravidelných intervalech se tak během realizace soustředíme na monitoring a řízení rizik, kvality, postupu a změn na projektu.³⁸

Následující technika nám může velmi dobře demonstrovat jak kontrolovat a revidovat hned několik výstupů z technik předešlých.

2.2.3.1 EVA

(Earned Value Analysis)

³⁷ Zdroj [8]

³⁸ Zdroj [24] kapitola 2, strana 37

Jednou z nejobjektivnějších technik pro měření postupu na projektu je EVA, v češtině Analýza vytvořené hodnoty. Pomocí techniky EVA lze finančně vyjádřit kolik práce je uděláno k datu analýzy.³⁹

„Technika EVA je objektivní technika, jak měřit výkon projektu ve smyslu kvality, času a rozpočtu.“⁴⁰

Oproti ostatním technikám vyhodnocování a revize projektu se liší EVA tím, že je založena na objektivních metrikách, nikoliv na subjektivním hodnocení, jak bývá mnohdy hodnoceno. Základními otázkami při vyhodnocování touto technikou jsou:

Kolik práce bylo naplánováno, že bude v tuto chvíli hotovo? (Plánovaná Hodnota)

Kolik práce je skutečně hotovo? (Vytvořená Hodnota)

Jak velká část rozpočtu byla utracena? (Aktuální Čerpání)

Porovnáváním těchto hodnot je pak projektový manažer schopen určit, zda se základními parametry projektu drží plánu. Například o projektu s rozpočtem 100 000 Kč naplánovaným na 4 týdny, který se nachází na konci třetího týdne, má vyčerpáno 90 000 Kč

a hotovo je jen 50% úkolů lze po použití techniky EVA předpokládat následující: Plánovaná hodnota je 75 000 Kč, Vytvořená hodnota je 50 000 Kč a Aktuální čerpání je 90 000 Kč. Předpokládaný rozpočet pro úspěšné zakončení projektu nám vzroste na 181 000 Kč, a harmonogram se nám prodlouží o více, než 2 týdny.⁴¹

Pomocí správného a vhodného využití této techniky jsme nejen schopni zjistit aktuální stav „zdraví“ projektu, ale jsme také schopni vypočítat předpokládaný vývoj projektu.

2.2.4 Uzavření

³⁹ Zdroj [24] kapitola 7, 228

⁴⁰ Zdroj [4]

⁴¹ Zdroj [4]

Z pohledu technik projektového řízení je pro nás fáze uzavření fází nejméně zajímavou. Téměř neexistují techniky, které nám říkají jak (lépe) uzavřít projekt, veškeré práce jsou ukončeny a projektový manažer už se soustředí převážně na předání projektu do užívání, či do stadia podpory a na následné vyhodnocení projektu.⁴²

„Uzavření projektu je formálně kontrolovaný proces, ať už byl zdárně, nebo předčasně ukončen.“⁴³

⁴² Zdroj [24] kapitola 2, strana 37

⁴³ Zdroj [15]

PRAKTICKÁ ČÁST

3 Uplatnění jednotlivých technik v praxi

Abychom dokázali jak důležité je správné a vhodné používání technik projektového řízení, tak se jeví jako velmi vhodné provést výzkum. Výzkum nám nejen potvrdí, nebo vyvrátí naše počáteční hypotézy a porovná je s teorií, ale také velmi často přichází s něčím novým, či nějakou neplánovanou zajímavostí.

Vzhledem k tomu, že nás především zajímali „tvrdé“ techniky projektového řízení a jejich užití, bylo třeba zkoumat projekt ukončený, který bylo možno zpětně vyhodnotit. Zároveň bylo pro výzkum důležité, aby na otázky odpovídal projektový manažer popisovaného projektu, který projekt reálně řídil. Zvolen byl tedy dotazník, který byl rozeslán projektovým manažerům, kteří řídili a ukončili nějaký projekt.

3.1 Struktura dotazníku

Dotazník, viz příloha, obsahoval celkem 21 otázek s připravenými možnostmi odpovědí, aby bylo možné lépe a snáze odpovědi na konci vyhodnotit. Otázky byly roztrženy do dvou částí:

Definice projektu

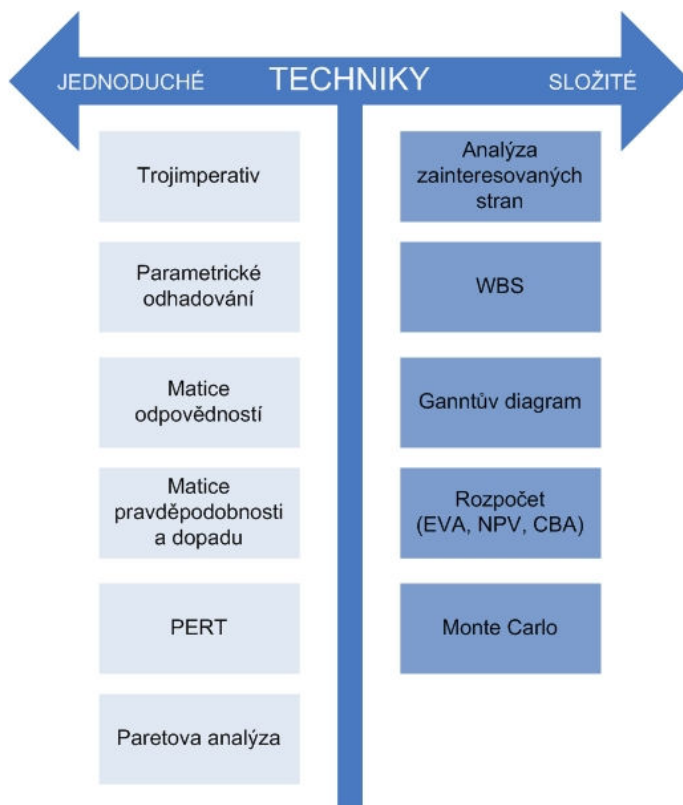
Používané techniky

Definice projektu byla část, ve které respondent pomocí svých odpovědí nadefinoval projekt a jeho prostředí.

Používané techniky byla pak část druhá, ve které respondent odpovídal na dotazy týkající se užití konkrétních technik a pak také na dotazy týkající se „výsledku“ projektu.

Pro účel této práce pak byly za pomoci garanta této práce a odborné literatury jednotlivé techniky vyskytující se v dotazníku rozřazeny do dvou skupin dle náročnosti na použití, ať

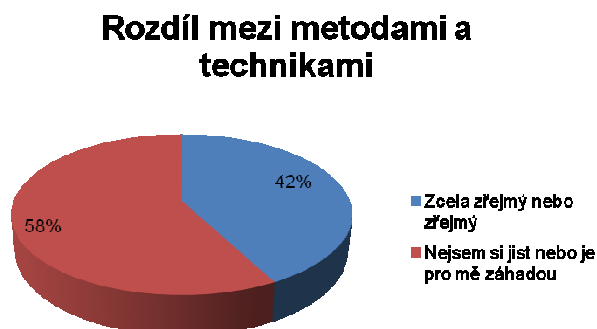
už je tím myšlena náročnost časová, či náročnost na zkušenosti a dovednosti konkrétního projektového manažera. Jedná se o rozřazení velmi jednoduché a „hrubé“, nicméně pro účel této práce dostačující. Techniky tedy mohly být buď jednoduché, či složité.



Obr. 8 Rozdělení technik projektového řízení na „jednoduché“ a „složité“

Zdroj: Vlastní

3.2 Výsledky



Obr. 9 – Graf – Rozdíl mezi metodami a technikami

Na úvod, ještě před hlavní částí výsledků se podívejme na zajímavé zjištění - téměř 60 % dotazovaných si není jista, nebo je pro ně rozdíl mezi metodami a technikami dokonce záhadou. Toto zjištění rozhodně značí, že dosavadní standardy, metodiky a definice základnímu názvosloví nevěnují velkou pozornost a je zde tedy rozhodně prostor pro zlepšení – minimálně ve standardizaci tohoto pojmu.

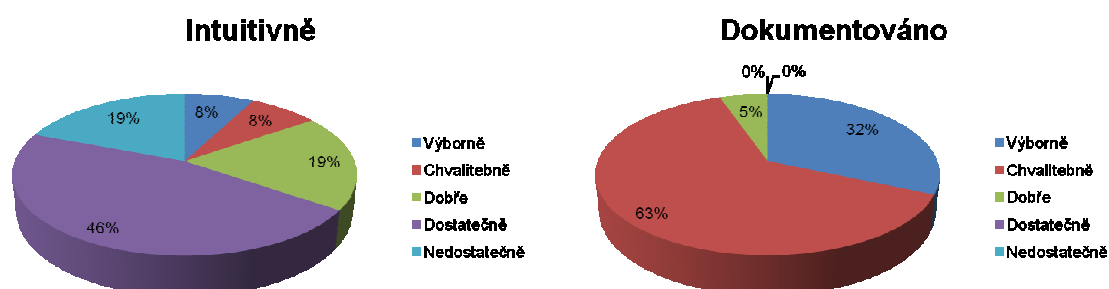
3.2.1 Definování projektu

Na počátku si přiblížme, v jakém firemním prostředí byly dotazníky vyplňovány a kde byl tedy průzkum realizován. Je dobré rovněž vědět, že výsledky pochází ze 45 obdržených dotazníků, kde drtivá většina tvoří česká mutace dotazníku, zbytek pak mutace anglická. Ukázka dotazníků v obou jazycích se nalézají v přílohách této práce.

Více, než polovina dotazovaných projektových manažerů působí ve společnostech s méně než 30 zaměstnanci. Stejná část dotazovaných projektových manažerů – tedy polovina z nich nepůsobí v projektovém managementu déle, než 3 roky, na druhou stranu ale více, než desetina dotazovaných působí v projektovém managementu déle než 10 let. Rozpočet měla polovina zkoumaných projektů v rozmezí 100 001 Kč až 500 000 Kč, další třetina pak měla rozpočet v rozmezí 500 000 Kč až 2 000 000. Průměrné trvání zkoumaných projektů bylo přibližně jeden rok.

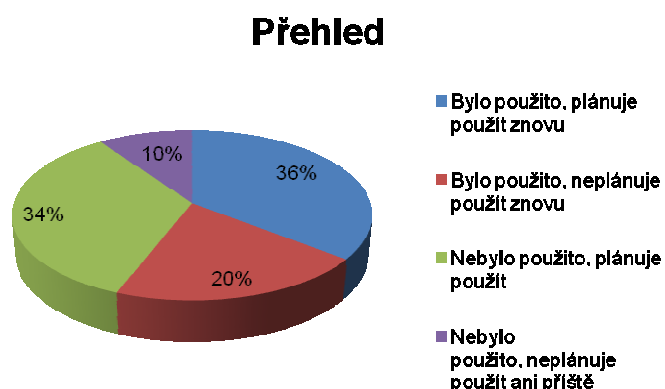
3.2.2 Popis jednotlivých technik

Na počátku si představme jedno z největších zjištění a zároveň i největších přínosů této práce.



Obr. 10 – Graf – Intuitivně použité a dokumentované techniky

Uvedené grafy znázorňují úspěšnost zkoumaných projektů v porovnání s faktem, zda byly techniky dokumentovány, či nikoliv. Jak si můžeme všimnout, v případě že techniky použité na projektu nebyly zdokumentovány, dopadá 84 % projektů na školní stupnici dobře, nebo hůř. Naopak v případě, že jsou techniky dokumentovány, 95 % projektů dopadá chvalitebně, nebo výborně.

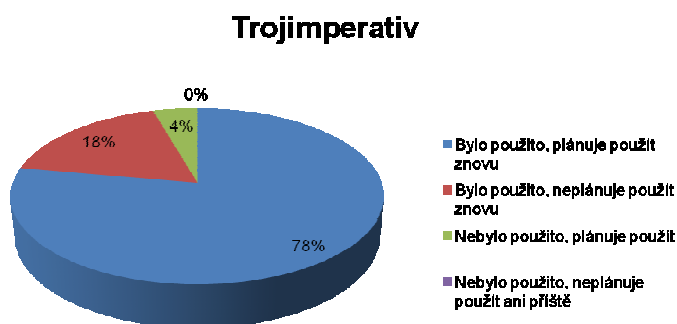


Obr. 11 – Graf – Přehled plánovaných užití technik

Na dalším uvedeném grafu pak můžeme vidět, že projektoví manažeři plánují použít přibližně 70 % v dotazníku uvedených technik na dalších projektech. Zbýlých 30 % technik respondenti buď vyzkoušeli a neplánují použít na dalších projektech (20 %), nebo nepoužili a ani neplánují použít (10 %).

Pokud se budeme chtít zaměřit na použití jednotlivých technik obecně, poslouží nám následující grafy. Pro lepší přehlednost byly grafy rozděleny do dvou částí, jak již bylo zmíněno – grafy technik „jednoduchých“ a „složitých“

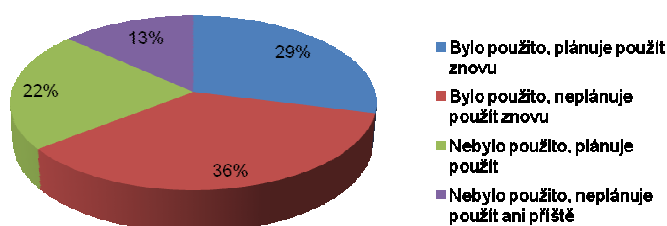
3.2.2.1 „Jednoduché“ techniky



Obr. 12 – Graf – Použití Trojimperativu

Na grafu výše vidíme, že technika trojimperativu byla použita v 96 % případů. Je tedy zřejmé, že technika trojimperativu je technika jednoduchá a i dle procent plánovaného opětovného využití je to technika, která se projektovým manažerům osvědčila.

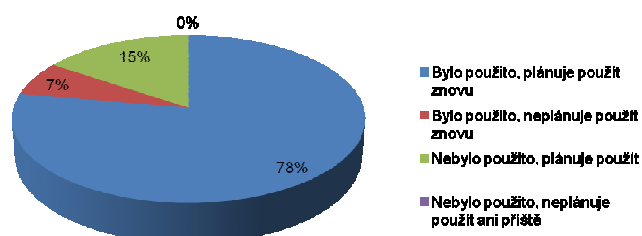
Parametrické odhadování



Obr. 13 – Graf – Použití Parametrického odhadování

Graf popisující parametrické odhadování nám naopak vykazuje vysoká procenta případů, kdy byla technika použita, avšak není plánována pro příští využití. Pokud tato čísla spojíme s teorií v úvodu, dá se usuzovat, že tvorba odhadů na základě zkušeností z minulých projektů se úplně neosvědčila a potvrzuje to fakt, že každý projekt je unikátní.

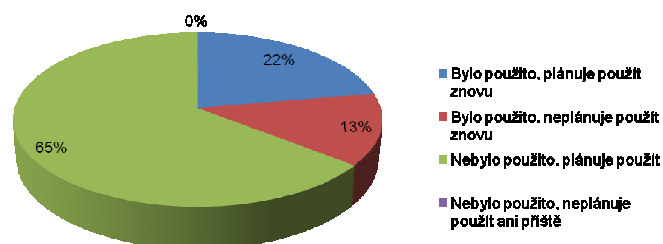
Matice odpovědností



Obr. 14 – Graf – Použití Matice odpovědností

Techniku matice odpovědností plánuje pro příští použití 93% respondentů a zároveň ji použili v 85 % případů. Opět lze tedy usuzovat, že je to technika jednoduchá a prospěšná.

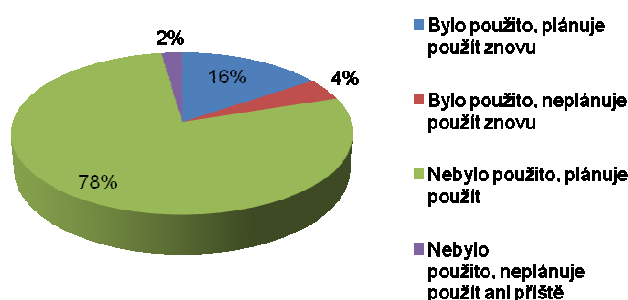
Matice pravděpodobnosti a dopadu



Obr. 15 – Graf – Použití Matice pravděpodobnosti a dopadu

Naopak techniku matice pravděpodobnosti a dopadu použilo jen 35 % dotázaných, zato však podobně jako předchozí technika je plánována téměř 90 % projektových manažerů pro příští použití. Z tohoto lze minimálně usuzovat, že je to technika doporučovaná a osvědčená.

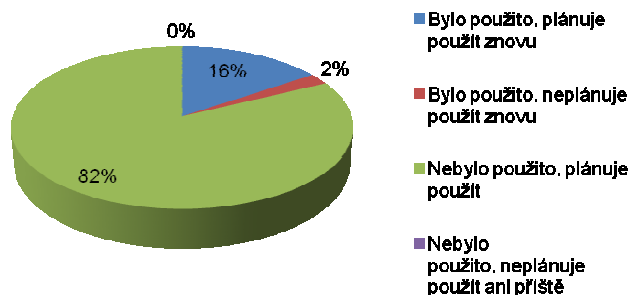
PERT



Obr. 16 – Graf – Použití techniky PERT

Technika PERT je také velmi vysoce plánovanou technikou pro příští použití, avšak doposud byla použita jen 20 % respondentů. Pokud porovnáme s informacemi uvedenými v teoretické části, lze usuzovat, že PERT se stane brzy nástupcem parametrického odhadování.

Paretova analýza

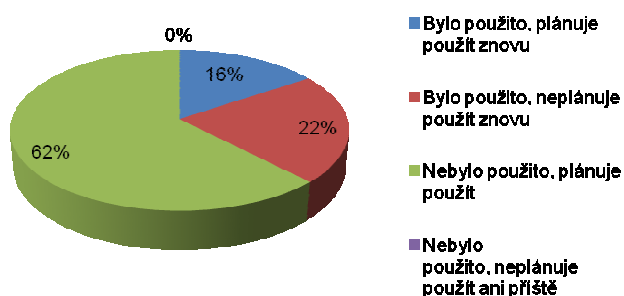


Obr. 17 – Graf – Použití Paretovy analýzy

Poslední uvedenou „jednoduchou“ technikou v této práci je Paretova analýza. Paretova analýza je nejméně používanou technikou v této kategorii, zato je však masivně plánována pro příští využití. Pokud se tedy teorie nemýlí, mnoho z projektových manažerů v zájmu úspěšnosti projektu plánuje nejprve věnovat prioritu oněm 20 % aktivit, které způsobí 80 % úspěchu celého projektu a pak teprve oněm 80 % zbylých aktivit.

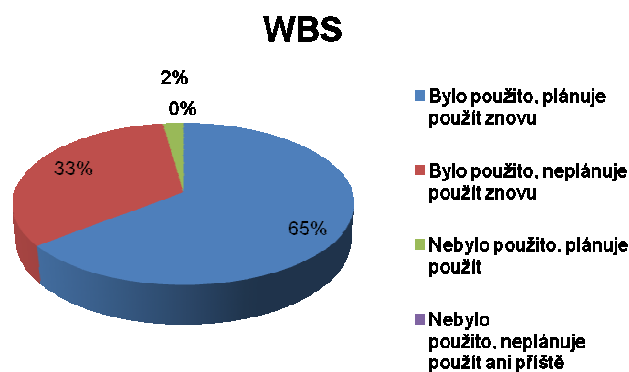
3.2.2.2 „Složitě“ techniky

Analýza zainteresovaných stran



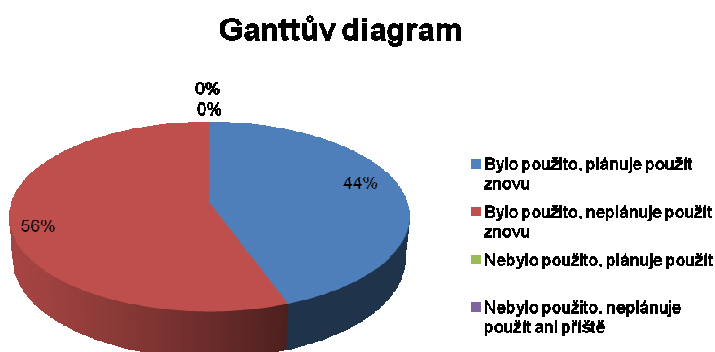
Obr. 18 – Graf – Použití Analýzy zainteresovaných stran

Analýza zainteresovaných stran se stává pro projektové manažery pravděpodobně velmi zajímavou, přestože výzkum obsahoval i mnoho menších projektů, respondenti by rádi věnovali svůj čas na projektu i identifikaci stran, které jsou zainteresované na onom projektu.



Obr. 19 – Graf – Použití WBS

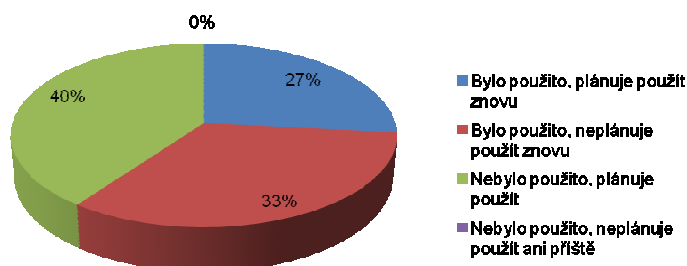
WBS, tradičně používaná technika v našem výzkumu celkem překvapila tím, že ji třetina dotázaných použila a už neplánuje použít při dalších projektech. Jinak je zde vidět, že doposavad byla použita na 98 % projektech.



Obr. 20 – Graf – Použití Ganttova diagramu

Největším překvapením této kategorie a dost možná i celého výzkumu jsou výsledky používání Ganttova diagramu. Tím méně překvapivým je fakt, že byla technika použita ve 100 % případů avšak 56 % projektových manažerů, kteří neplánují použít tuto techniku na příštích projektech je opravdu zarážející. Snad právě vyšší náročnost plánování pomocí Ganttových diagramů a častá nutnost přeplánovat projekt v menších společnostech způsobily toto vysoké procento.

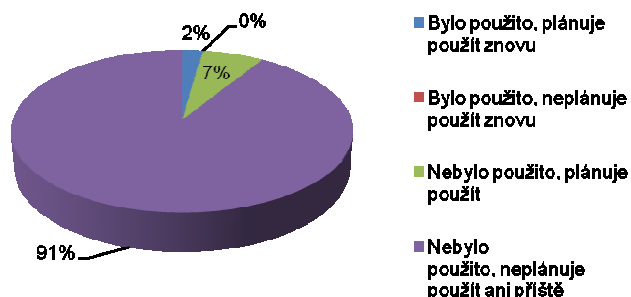
Techniky rozpočtu



Obr. 21 – Graf – Použití technik rozpočtu

Techniky rozpočtu (EVA, NPV, CBA), nebo alespoň jedna z uvedených byla použita v nadpoloviční většině případů. Poměr respondentů, kteří techniku použili a neplánují použít na příštích projektech a těch, kteří techniku nepoužili, zato však plánují použít je téměř shodný.

Monte Carlo

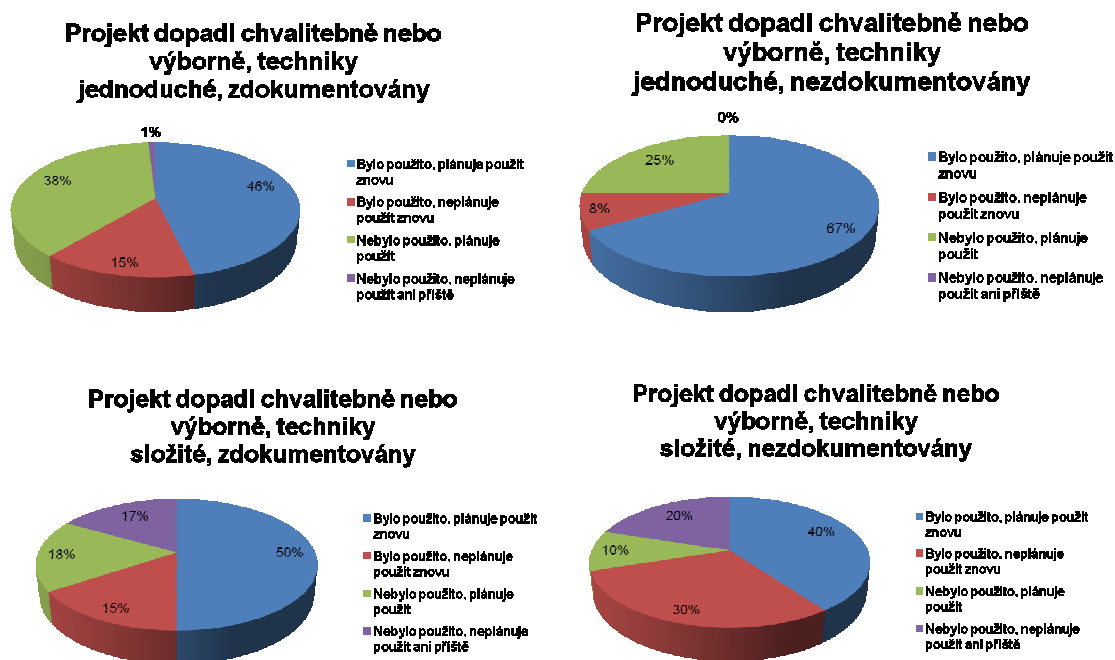


Obr. 22 – Graf – Použití techniky Monte Carlo

Poslední ze všech zkoumaných technik je technika Monte Carlo, u které se tento výsledek vzhledem k náročnosti provedení dal očekávat a technika tak byla zvolena účelně, aby prokázala, že ne všechny techniky jsou použitelné v našich podmínkách. Ony 2 % odpovídají jedné kladné odpovědi ve zmíněném průzkumu, konkrétně se jednalo o dotazník přeložený do angličtiny vyplněný projektovým manažerem působícím 25 let v oboru, pracujícím na zahraničních mega-projektech.

3.2.3 Více-faktorové porovnávání

3.2.3.1 Potřeba dokumentace



Obr. 23 – Graf – Potřeba dokumentace

Na grafech výše vidíme více-faktorové porovnání užitých technik. V tomto konkrétním případě nás především zajímá, zda jsou na úspěšných projektech jednoduché, nebo složité techniky dokumentovány, či nikoliv a jaký trend by jejich používání mohlo mít.

Na grafu prvním, nazvaným Jednoduché, zdokumentované, vidíme, že bylo použito 46 % jednoduchých technik, které budou použity znovu. Zároveň můžeme vidět téměř dalších 40 % technik, které jsou plánovány na příští použití a také celkem 15% případů, kdy byl uživatel pravděpodobně odrazen a po užití techniky už neplánuje její použití pro příště.

Graf druhý, nazvaný Jednoduché, nezdokumentované, ukazuje téměř 70 % užitých technik, které jsou plánovány k užití příště. Je zde jasný signál, že ona údajná „lehkost“ použití techniky bez dokumentace projektové manažery láká. Zajímavostí je, že na obou

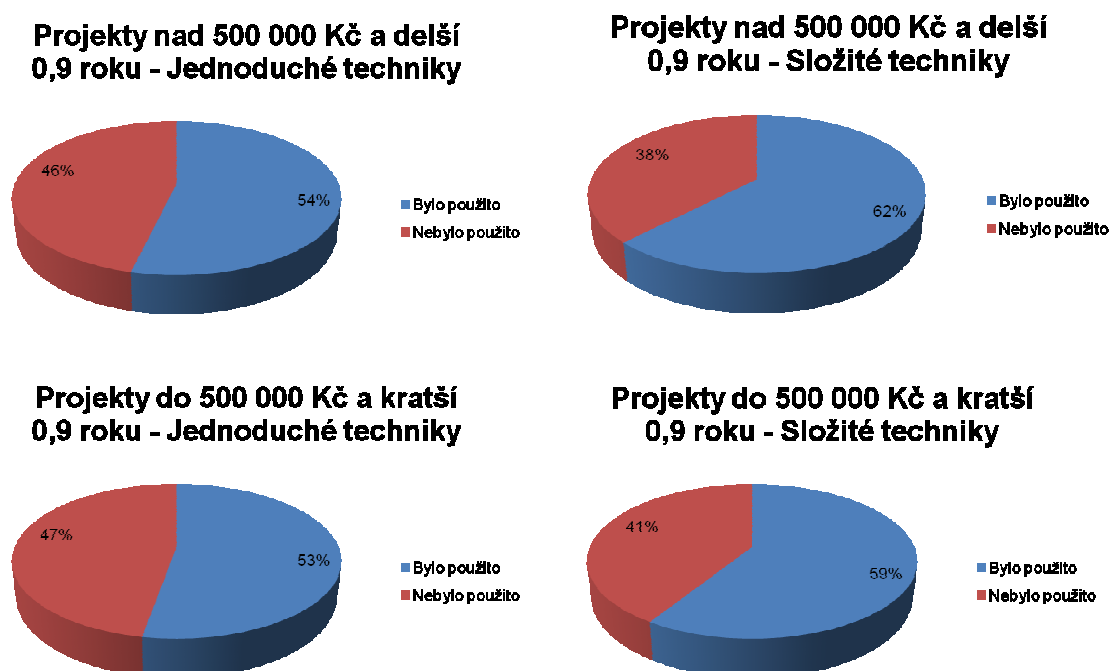
zmíněných grafech téměř neexistuje technika, která by nebyla použita a zároveň by ani nebyla plánována na příští užití.

Na třetím grafu pak můžeme vidět 50 % užitých a plánovaných technik pro příští použití, i přestože už se jedná o techniky složité. Poměr použitých a dále neplánovaných technik je velmi podobný dvěma předchozím grafům.

Poslední, čtvrtý graf, už však vykazuje velké odlišnosti od prvních dvou grafů. Povšimněme si především rozdílů mezi tímto grafem a grafem druhým. Použít a nezdokumentovat složité techniky zkusilo celkem 70 % projektových manažerů a téměř polovinu z použitých technik, přestože projekt dopadl chvalitebně či dokonce výborně už neplánují použít při příštím projektu. Tento trend si vysvětleme pravděpodobnými komplikacemi s nezdokumentovanými technikami a nutností vynaložení velikého úsilí k úspěšnému ukončení projektu bez zdokumentovaných technik.

Přestože zde vidíme určité trendy, je potřeba si uvědomit, že celkově v kontextu výzkumu se však zdá být například užívání jednoduchých technik intuitivně jako nedoporučované.

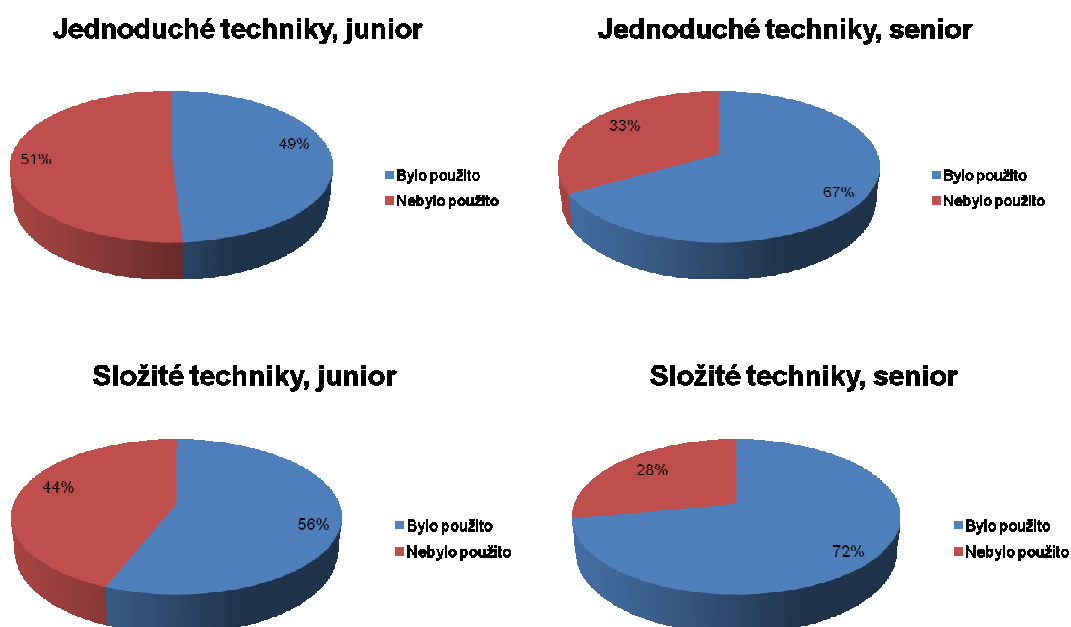
3.2.3.2 Náročnost užívaných technik a velikost projektu



Obr. 24 – Graf – Náročnost užívaných technik a velikost projektu

Porovnání výše uvedené zde bylo zmíněno zejména pro ilustraci, či jako zajímavost. Výzkum totiž zjistil, že náročnost užívaných technik a velikost projektu (rozpočet, harmonogram) spolu téměř vůbec nesouvisí. Uvedené rozdíly o jednotky procent jsou naprosto zanedbatelné a tak nezbývá, než konstatovat, že se pravděpodobně rozlišování technik dle náročnosti projektu respondentům moc neosvědčilo a lze usuzovat, že podobnou sadu technik tedy používají nehledě na náročnost projektu.

3.2.3.3 Techniky a seniorita projektového manažera



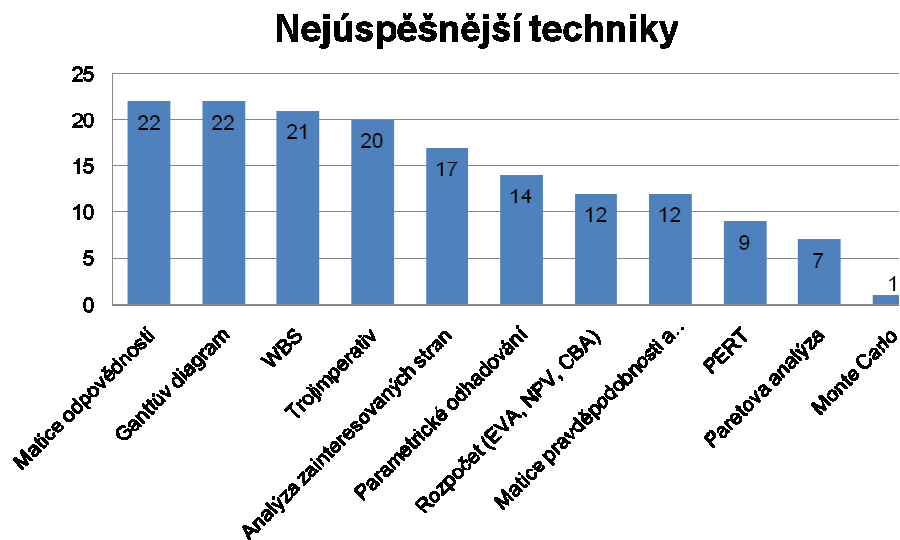
Obr. 25 – Graf – Techniky a seniorita projektového manažera

Velmi zajímavé zjištění bylo objeveno při porovnání náročnosti technik a seniority projektového manažera. Jak je na první pohled zřejmé, projektový manažer junior (do 3 let v projektovém řízení) použil méně technik, než projektový manažer senior (nad 3 roky v projektovém řízení). Junior používá přibližně 50 % v dotazníku uvedených technik vyhodnocených jako jednoduché a dokonce 56 % technik vyhodnocených jako složité. Senior pak používá téměř 70 % všech zmíněných jednoduchých technik v dotazníku a přes 72 % složitých technik uvedených v dotazníku.

Pokud tedy opět přemýšlíme nad tím, jak se správně a vhodně používají techniky projektového řízení, tak lze říci, že čím seniornější projektový manažer, tím více jednoduchých

i složitých technik používá a tudíž by zde mohlo platit pravidlo čím více, tím lépe ve prospěch úspěšného konce projektu.

3.2.3.4 Nejúspěšnější techniky



Obr. 26 – Graf – Nejúspěšnější techniky

Jako poslední si uveďme graf zobrazující počet použitých technik na výborně a chvalitebně hodnocených projektech.

Je zcela zřejmé, že čtveřice technik Trojimperativ, WBS, Ganttův diagram a Matice odpovědností dominují nejúspěšnějším technikám a ve spojení s jejich popisem v teoretické části práce se nám pak jen potvrzuje fakt, že obzvláště tyto techniky zaručují kvalitní základ pro naplňování hladkého průběhu projektu.

Závěr

Cíl této práce byl splněn pomocí teoretické i praktické části. Hypotéza, že musí existovat závislost mezi použitými technikami a úspěšností projektu byla potvrzena.

V teoretické části byl definován pojem technika projektového řízení a zároveň bylo vybráno přes deset často používaných technik. Téměř na každé pak bylo vysvětleno jak ji správně a vhodně použít, resp. co se stane, pokud se technika správně nepoužije.

V praktické části byl proveden výzkum pomocí dotazníků a bylo prozkoumáno užívání technik vybraných v teoretické části v praxi. Závislost úspěšnosti projektu na použitých technikách byla potvrzena zjištěním, že v případě zdokumentování použitých technik projekty dopadají výrazně lépe, než v případě intuitivního použití.

Doporučení a zajímavosti

Kombinací informace z teoretické části (techniky) této práce se zjištěním z části praktické (graf nejúspěšnějších technik) vznikne seznam doporučených osvědčených technik včetně návodu na správné a vhodné použití.

Bylo potvrzeno, že „jednoduché“ techniky projektového řízení mnohem více svádí k intuitivnímu užití namísto dokumentace. Kontext této práce však silně nedoporučuje použít techniku bez zdokumentování.

Výzkum tvrdí, že nezáleží na velikosti projektu (rozpočet, harmonogram) při volbě technik projektovým manažerem. Toto zjištění si lze vysvětlit používáním jejich stejné skladby na všechny typy projektů, neboť se projektovému manažeru použití jednoho „balíku“ technik osvědčilo.

Projektoví manažeři junioři používají ve stejném poměru méně „jednoduchých“ i „složitých“ technik, než senioři. Bylo zjištěno, že čím více technik je na projektu správně

a vhodně použito, tím projekt dopadá lépe. Senioritu projektového manažera rozhodně nelze pomíjet.

Další směřování

Vhledem k tomu, že téměř 60 procent respondentů si není jisto, nebo je pro ně pojem technika v projektovém řízení dokonce záhadou, vzniká zde jasná potřeba po oficiálním definování tohoto pojmu. Pokračováním této práce by tak mohlo být kontaktování asociací projektových manažerů s žádostí o zvážení standardizace pojmů napříč spektrem všech standardů projektového řízení.

Seznam literatury

- [1] FINANCET - HUMAN-EDITED, ONLINE FINANCIAL DICTIONARY TERMS. : *Net Present Value* [online]. [cit. 2009-05-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.financet.org/definition/net-present-value.php>>
- [2] FLETCHER, A., et al. (2003). "Mapping stakeholder perceptions for a third sector organization." in: *Journal of Intellectual Capital* 4(4): 505 – 527.
- [3] GANTTHEAD.COM.: *Responsibility matrix* [online]. [cit. 2009-04-29]. Dostupný z WWW: <<http://www.ganttthead.com/deliverables/Responsibility-Matrix.html>>
- [4] GANTTHEAD.COM.: *Understanding Earned Value Analysis* [online]. [cit. 2009-04-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.ganttthead.com/presentations/Understanding-Earned-Value-Analysis.html>>
- [5] GANTTHEAD.COM.: *The online community for IT project managers* [online]. [cit. 2009-04-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.ganttthead.com>>
- [6] INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION: *ICB - IPMA Competence Baseline. version 3.0*, Nijkerk: IPMA, 2006. ISBN 0-9553213-0-1.
- [7] KAVALIEROVÁ, J.: *Interní metodika ITEG a.s.*, PRAHA 2008
- [8] KWAK, H, INGALL, L.: *Exploring Monte Carlo simulation applications for project management*. [online]. [cit. 2009-05-14]. Dostupný z WWW: <http://home.gwu.edu/~kwak/Monte_Carlo_Kwak_Ingall.pdf>
- [9] MIND TOOLS LTD.: *Risk Impact/Probability Chart* [online]. [cit. 2009-05-04]. Dostupný z WWW: <http://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_78.htm/>

- [10] NĚMEC, V.: *Projektový management*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2002, ISBN-80-247-0392-0

- [11] NETMBA BUSINESS KNOWLEDGE CENTER. *PERT* [online].: [cit. 2009-04-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.netmba.com/operations/project/pert/>>

- [12] OGC: *The PRINCE2 Manual - Managing Successful Projects with PRINCE2 - new edition*. ISBN 10: 0113309465

- [13] OTTŮV SLOVNÍK NAUČNÝ: *illustrovaná encyklopedie obecných vědomostí*: J. Otto, Praha: 1890

- [14] PITAŠ, J. ET. AL.: *Národní standard kompetencí projektového řízení*. Webová verze, Praha 2009. ISBN 978-80-214-3665-7

- [15] PMHUT.COM.: *Concise Guide to Closing / Evaluating Projects* [online]. [cit. 2009-05-11]. Dostupný z WWW: < <http://www.pmhut.com/concise-guide-to-closing-evaluating-projects> >

- [16] PRACTICE STANDARD FOR WORK BREAKDOWN STRUCTURES (Second Edition), published by the Project Management Institute, ISBN 1933890134, page 8, IPMA

- [17] PROJECT MANAGEMENT KNOWLEDGE.: *The Ultimate Resource for Project Managers Parametric estimating* [online]. [cit. 2009-05-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.project-management-knowledge.com/definitions/p/parametric-estimating/>>

- [18] PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2003). *A Guide To The Project Management Body Of Knowledge* (3rd ed. ed.). Project Management Institute. ISBN 1-930699-45-X.

- [19] PROJECT SMART.: *Pareto Analysis Step by Step* [online]. [cit. 2009-04-29]. Dostupný z WWW: <http://www.mindtools.com/pages/article/newPPM_78.htm/>

- [20] STAKEHOLDER MANAGEMENT PTY. LTD. STAKEHOLDER CIRCLE *The Stakeholder Circle methodology* [online]. [cit. 2009-04-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.stakeholder-management.com/>>

- [21] STŘEDOEVROPSKÉ CENTRUM PRO FINANCE A MANAGEMENT.: *Cost-benefit analysis* [online]. [cit. 2009-05-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.finance-management.cz/080vypisPojmu.php?IdPojPass=57&X=Cost-benefit+Analysis+CBA>>

- [22] STŘELEC, J. PORADENSKÝ PORTÁL PRO KAŽDÉHO PORADCE I SPOLEČNOST A JEJICH KLIENTY. *Paretova analýza* [online]. [cit. 2009-04-18]. Dostupný z WWW: <<http://www.vlastnicesta.cz/akademie/kvalita-system-kvality/kvalita-system-kvality-metody/paretova-analyza/>>

- [23] SOUKENÍK, J., PETRÁŇ, M.: *Efektivní projektové vedení* [online]. [cit. 2009-05-12]. Dostupný z WWW: <http://www.trask.cz/DeliverLive/Odborne_clanky-20.6.05_-Řízení_projektů~79~1~656>

- [24] SVOZILOVÁ, A.: *Projektový management*. Dotisk 2008, 2007 Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. 360 s. ISBN-80-247-1501-5

- [25] TECHREPUBLC.COM.: *Use Monte Carlo analysis for sophisticated scheduling* [online]. [cit. 2009-04-17]. Dostupný z WWW: <http://articles.techrepublic.com.com/5100-10878_11-1027705.html>

- [26] VŠEOBECNÁ ENCYKLOPEDIIE UNIVERSUM. 6. DÍL/MB-OP Praha, Odeon 2001

- [27] VŠEOBECNÁ ENCYKLOPEDIÉ VE ČTYŘECH SVAZCÍCH. DÍL 2. Praha, Nakladatelský dům OP Diderot 1998
- [28] WREN, A. : *The project management A-Z: a compendium of project management techniques and how to use them*. Gower Publishing, Ltd., 2003 ISBN 0566085569, 9780566085567, pages: 415

Bibliografie

KERZNER H.: *Project Management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling*. John Wiley & Sons, Inc., 9th Edition, January 2006. ISBN: 978-0-471-74187-9

Seznam příloh

- A ...** Dotazník k bakalářské práci na téma Techniky projektového managementu
v českém jazyce, 1 strana
- B ...** Dotazník k bakalářské práci na téma Techniky projektového managementu
v anglickém jazyce, 1 strana

Přílohy

A

Dotazník k praktické části bakalářské práce na téma:
Techniky projektového managementu

Vyberte si prosím JEDEN projekt, který jste ŘÍDILI a SKONČIL a odpovězte na následující otázky

1. Část - definování projektu

Otázka číslo:

1	Velikost společnosti ve které pracujete
	<input type="radio"/> <=30 zaměstnanců <input type="radio"/> <31-50> zaměstnanců <input type="radio"/> <51-100> zaměstnanců <input type="radio"/> <101-250> zaměstnanců <input type="radio"/> >=250 zaměstnanců
2	Délka Vašeho působení v projektovém managementu
	<input type="radio"/> <=1 rok <input type="radio"/> <1 rok - 3 roky> <input type="radio"/> <4 roky - 5 let> <input type="radio"/> <5 let - 9 let> <input type="radio"/> >= 10 let
3	Počet koordinovaných subjektů (divizi...)
	<input type="radio"/> <=1 subjekt <input type="radio"/> 2 subjektů <input type="radio"/> 3 subjektů <input type="radio"/> 4 subjektů <input type="radio"/> >=5 subjektů
4	Počet subdodavatelů
	<input type="radio"/> <=1 subdodavatel <input type="radio"/> 2 subdodavatelé <input type="radio"/> 3 subdodavatelé <input type="radio"/> 4 subdodavatelé <input type="radio"/> >=5 subdodavatelů
5	Počet alokovaných zdrojů (lidí)
	<input type="radio"/> <=3 zdroje <input type="radio"/> <4 zdroje - 9 zdrojů> <input type="radio"/> <10 zdrojů - 15 zdrojů> <input type="radio"/> <16 zdrojů - 25 zdrojů> <input type="radio"/> >=25 zdrojů
6	Rozpočet
	<input type="radio"/> <=100 000 Kč <input type="radio"/> <100 001 Kč - 500 000 Kč> <input type="radio"/> <500 001 Kč - 2 000 000 Kč> <input type="radio"/> <2 000 001 Kč - 5 000 000 Kč> <input type="radio"/> >5 000 000 Kč
7	Trvání
	<input type="radio"/> <=0,3 roku <input type="radio"/> <0,4 roku - 0,9 roku> <input type="radio"/> <1 rok - 1,5 roku> <input type="radio"/> <1,6 roku - 2 roky> <input type="radio"/> >=2,1 roku

2. Část - používané techniky

8	Rozdíl mezi technikami a metodami je mi:
	<input type="radio"/> Zcela zřejmý <input type="radio"/> Zřejmý <input type="radio"/> Téměř zřejmý <input type="radio"/> Nejasné si jistý <input type="radio"/> Zřetelnou
Vyberte prosím techniky spojené s projektem, který popisujete, a zvolte jednu z možností: (Zaškrtněte i pokud platí pouze jedna z výše uvedených technik v řádku)	
9	Trojnásobník
	<input type="radio"/> Bylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Bylo použito, neplánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, neplánuji použít na dalších projektech
10	Parametrické odhadování
	<input type="radio"/> Bylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Bylo použito, neplánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, neplánuji použít na dalších projektech
11	Rozpočet (EVA, NPV, IBA)
	<input type="radio"/> Bylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Bylo použito, neplánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, neplánuji použít na dalších projektech
12	Matice odpovědnosti
	<input type="radio"/> Bylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Bylo použito, neplánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, neplánuji použít na dalších projektech
13	Matice pravděpodobnosti a dopadu
	<input type="radio"/> Bylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Bylo použito, neplánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, neplánuji použít na dalších projektech
14	WBS
	<input type="radio"/> Bylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Bylo použito, neplánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, neplánuji použít na dalších projektech
15	Gantt Chart, Kritická cesta, Výměnní zdrojů
	<input type="radio"/> Bylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Bylo použito, neplánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, neplánuji použít na dalších projektech
16	Stakeholder Analysis
	<input type="radio"/> Bylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Bylo použito, neplánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, neplánuji použít na dalších projektech
17	Paretova analýza
	<input type="radio"/> Bylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Bylo použito, neplánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, neplánuji použít na dalších projektech
18	PERT
	<input type="radio"/> Bylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Bylo použito, neplánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, neplánuji použít na dalších projektech
19	Monte Carlo
	<input type="radio"/> Bylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Bylo použito, neplánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, plánuji použít na dalších projektech <input type="radio"/> Nebylo použito, neplánuji použít na dalších projektech
20	Většina použitých technik byla:
	<input type="radio"/> Použita INTUITIVNĚ, nezaznamenaná <input type="radio"/> Zaznamenaná v dokumentu
21	Celkové projekt dopadl (je vyhodnocen jako že skončil):
	<input type="radio"/> Výborně <input type="radio"/> Chvalitebně <input type="radio"/> Dobře <input type="radio"/> Dostatečně <input type="radio"/> Nedostatečně

B

Questionnaire - Bachelor's work

Project management techniques

Please select ONE project YOU have been managing and its FINISHED and answer following questions:
After finishing please save it and send it to tomas.trnka@live.com, thank you very much in advance!

1st part - project definition

Question no	
1	Size of the company you work for (employees): <input type="radio"/> <=30 <input type="radio"/> <31-50> <input type="radio"/> <51-100> <input type="radio"/> <101-250> <input type="radio"/> >=250
2	How long do you work as a Project manager (years)? <input type="radio"/> <=1 <input type="radio"/> <1 - 3> <input type="radio"/> <4 - 5> <input type="radio"/> <6 - 9> <input type="radio"/> >= 10
3	Number of coordinated subjects <input type="radio"/> <=1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> >=5
4	Number of subcontractors <input type="radio"/> <=1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> >=5
5	Number of allocated resources (people) <input type="radio"/> <=3 <input type="radio"/> <4 - 9> <input type="radio"/> <10 - 15> <input type="radio"/> <16 - 25> <input type="radio"/> >=25
6	Budget (EURO) <input type="radio"/> <=5 000 <input type="radio"/> <5 001 - 20 000> <input type="radio"/> <20 001 - 100 000> <input type="radio"/> <100 001 - 500 000> <input type="radio"/> >500 000
7	Duration (years) <input type="radio"/> <=0,3 <input type="radio"/> <0,4 - 0,9> <input type="radio"/> <1 - 1,5> <input type="radio"/> <1,6 - 2> <input type="radio"/> >=2,1

2nd part - techniques

Question no	
8	The difference between technique and method is: <input type="radio"/> Absolutely clear to me <input type="radio"/> Clear to me <input type="radio"/> Almost clear to me <input type="radio"/> I am not sure <input type="radio"/> Mystery to me
Please think about the project you are describing and select the techniques you used, you plan to use: <i>(Tick even if it's just one technique relevant on one line)</i>	
9	Triple Constraint <input type="radio"/> Used, planned for next use <input type="radio"/> Used, NOT planned for next use <input type="radio"/> Not used, planned for next use <input type="radio"/> NOT used, NOT planned for next use
10	Parametric estimation <input type="radio"/> Used, planned for next use <input type="radio"/> Used, NOT planned for next use <input type="radio"/> Not used, planned for next use <input type="radio"/> NOT used, NOT planned for next use
11	Budget (EVA, NPV, CBA) <input type="radio"/> Used, planned for next use <input type="radio"/> Used, NOT planned for next use <input type="radio"/> Not used, planned for next use <input type="radio"/> NOT used, NOT planned for next use
12	Responsibility matrix <input type="radio"/> Used, planned for next use <input type="radio"/> Used, NOT planned for next use <input type="radio"/> Not used, planned for next use <input type="radio"/> NOT used, NOT planned for next use
13	Probability and impact matrix <input type="radio"/> Used, planned for next use <input type="radio"/> Used, NOT planned for next use <input type="radio"/> Not used, planned for next use <input type="radio"/> NOT used, NOT planned for next use
14	WBS <input type="radio"/> Used, planned for next use <input type="radio"/> Used, NOT planned for next use <input type="radio"/> Not used, planned for next use <input type="radio"/> NOT used, NOT planned for next use
15	Gantt Chart, Critical path <input type="radio"/> Used, planned for next use <input type="radio"/> Used, NOT planned for next use <input type="radio"/> Not used, planned for next use <input type="radio"/> NOT used, NOT planned for next use
16	Stakeholder Analysis <input type="radio"/> Used, planned for next use <input type="radio"/> Used, NOT planned for next use <input type="radio"/> Not used, planned for next use <input type="radio"/> NOT used, NOT planned for next use
17	Pareto analysis <input type="radio"/> Used, planned for next use <input type="radio"/> Used, NOT planned for next use <input type="radio"/> Not used, planned for next use <input type="radio"/> NOT used, NOT planned for next use
18	PERT <input type="radio"/> Used, planned for next use <input type="radio"/> Used, NOT planned for next use <input type="radio"/> Not used, planned for next use <input type="radio"/> NOT used, NOT planned for next use
19	Monte Carlo <input type="radio"/> Used, planned for next use <input type="radio"/> Used, NOT planned for next use <input type="radio"/> Not used, planned for next use <input type="radio"/> NOT used, NOT planned for next use
20	Most of the used techniques were: <input type="radio"/> Used intuitively, no documents <input type="radio"/> Recorded in documents
21	Overall the project ended (is evaluated as): <input type="radio"/> Excellent <input type="radio"/> Commendable <input type="radio"/> Good <input type="radio"/> Sufficient <input type="radio"/> Insufficient